

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сениченко Сергей Андреевич  
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"  
Дата подписания: 31.08.2023 21:23:09  
Уникальный программный ключ:  
9f55af8b407f65a1e51b94befbb430a70aa8602b

### **Приложение 3. Программы учебных дисциплин**

#### **Приложение 3.1**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

#### *Аннотация*

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **СГ.01 История России**

2023 г.

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 История России»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «СГ.01 История России» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

Оценивать практическую значимость результатов поиска	
Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
Использовать современное программное обеспечение	
Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Содержание актуальной нормативно-правовой документации
Применять современную научную профессиональную терминологию	Современная научная и профессиональная терминология
Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности
Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план	Правила разработки бизнес-планов
Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Порядок выстраивания презентации
Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности	Кредитные банковские продукты
Презентовать бизнес-идею	
Определять источники финансирования	
Организовывать работу коллектива И команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
Грамотно излагать свои мысли И оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста
	Правила оформления документов И построения устных сообщений
Описывать значимость своей специальности	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей

Применять стандарты антикоррупционного поведения	Значимость профессиональной деятельности по специальности
	Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Особенности произношения
Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
семинарские занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Артемов, В.В. История: учебник для студентов СПО: в 2 частях. Часть 2 / В.В. Артемов, Ю.Н. Лубченков. - 6-е издание стереотипное. - Москва: Академия, 2019. - 400 с.- ISBN978-5-4468-7904-5. - Текст: непосредственный.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией С. А. Саркисяна. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 311 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13853-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467055>

2. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 565 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08560-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470181>

**Приложение 3.2**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## СГ.02 Иностраный язык в профессиональной деятельности

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.02 Иностраный язык в профессиональной деятельности является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Грамотно излагать свои мысли И оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста
		Правила оформления документов И построения устных сообщений
	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные)	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

	и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	
	Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Особенности произношения
	Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	72
в т. ч.:	
практические занятия	72
Самостоятельная работа	-

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Иностранного языка», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Безкоровайная, Г.Т. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО / Г.Т. Безкоровайная [др.] 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2020. -256 с. - ISBN 978-5-4468-8654-8. - Текст: непосредственный.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Ведута, О. В. Английский язык для геологов-нефтяников (B1–B2): учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Ведута. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 122 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12576-4. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/457114>

2. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (A1): учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 207 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12346-3. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/463497>

### **Приложение 3.3**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

#### *Аннотация*

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.03 Безопасность жизнедеятельности**

2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.03Безопасность жизнедеятельности является обязательной частью общеобразовательного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 06, ОК 07, ОК 08.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 02 ОК 03 ОК 06 ОК 07 ОК 08	Определять задачи для поиска информации;	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Определять необходимые источники информации;	Приемы структурирования информации;
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
	Выделять наиболее значимое в перечне информации;	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
	Использовать современное программное обеспечение;	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Применять современную научную профессиональную терминологию;	Современная научная и профессиональная терминология;
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой

	грамотности;
Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Правила разработки бизнес-планов;
Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Порядок выстраивания презентации;
Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Кредитные банковские продукты
Презентовать бизнес-идею;	
Определять источники финансирования	
Описывать значимость своей специальности;	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
Применять стандарты антикоррупционного поведения	Значимость профессиональной деятельности по специальности;
	Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
Соблюдать нормы экологической безопасности;	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Пути обеспечения ресурсосбережения;
	Принципы бережливого производства;
	Основные направления изменения климатических условий региона
Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	Основы здорового образа жизни;
Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;
	Средства профилактики перенапряжения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	48
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	48
<i>Самостоятельная работа</i>	-

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко, Е.Л. Побежимова. – 4-е издание стер. – Москва: Академия, 2020. - 144 с. - SBN 978-5-4468-9423-9. - Текст: непосредственный.

2. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. Ю. Микрюков. - Москва: КНОРУС, 2021. - 282 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-01552-0. - Текст: непосредственный.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 399 с. - (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/433376>

2. Никифоров, Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 297 с. - ISBN 978-5-16-014043-8 (print); ISBN 978-5-16-106878-6 (online). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1017335>

3. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: учебник / В. А. Бондаренко, С. И. Евтушенко, В. А. Лепихова [и др.]. - 2-е изд. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-369-01784-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064078>

**Приложение 3.4**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.04. Физическая культура**

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.04 Физическая культура»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина СГ.04 Физическая культура является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 04, ОК 08.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 04 ОК 08	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	Организовывать работу коллектива И команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
	Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	Основы здорового образа жизни
Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности	

	Средства профилактики перенапряжения
--	--------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	70
в т. ч.:	
теоретическое обучение	2
практические занятия	70
<i>Самостоятельная работа</i>	-

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Спортивный зал, тренажёрный зал, оборудованные раздевалками с душевыми кабинами.

Спортивное оборудование:

- баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи;
- щиты, ворота, корзины, сетки, антенны;
- оборудование для силовых упражнений: гантели, утяжелители, гири, штанги с комплектом различных отягощений;
- оборудование для занятий аэробикой: скакалки, гимнастические коврики, гимнастическая перекладина, шведская стенка, турник навесной на гимнастическую стенку, козел гимнастический, гимнастический мостик, секундомеры, мячи для тенниса, гимнастические степ-платформа;
- оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;
- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: непосредственный.

### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для среднего профессионального образования / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 493 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471143>

**Приложение 3.5**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ.05 Основы финансовой грамотности**

**2023 г.**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«СГ.05 Основы финансовой грамотности»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина СГ.05 Основы финансовой грамотности является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 03	Определять этапы решения задачи;	Структуру плана для решения задач;
	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	Содержание актуальной нормативно-правовой документации;
	Применять современную научную профессиональную терминологию;	Современная научная и профессиональная терминология;
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	Возможные траектории профессионального развития и самообразования;
	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
	Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;	Правила разработки бизнес-планов;
	Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;	Порядок выстраивания презентации;
	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;	Кредитные банковские продукты
	Презентовать бизнес-идею;	
	Определять источники финансирования	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	14
Самостоятельная работа	6

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Социально-экономических дисциплин» оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Галанов, В. А. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник / В.А. Галанов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-552-5. - Текст : непосредственный.

2. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519716>

#### 3.2.2. Основные электронные издания

3. Климович, В. П. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник / В.П. Климович. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0701-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1854586>

**Приложение 3.6**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Инженерная графика**

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 Инженерная графика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 05 ОК 09 ПК 1.1	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
Оценивать практическую значимость результатов поиска	
Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста
	Правила оформления документов и построения устных сообщений
Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Правила чтения текстов профессиональной направленности
Читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок	Требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
Производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	54
Самостоятельная работа	8
<b>Промежуточная аттестация</b>	4

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Куликов, В. П. Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. - Москва: КноРус, 2021. - 284 с.: табл., рис. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-406-08279-9. - Текст: непосредственный.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471039>

2. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078774>

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544>

**Приложение 3.7**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая механика**

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Техническая механика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 Техническая механика является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с

		использованием цифровых средств
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	Использовать современное программное обеспечение	
	Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Современная научная и профессиональная терминология
	Применять современную научную профессиональную терминологию	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
	Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Порядок выстраивания презентации
	Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста
		Правила оформления документов и построения устных сообщений
	Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам	Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
		Правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей
	Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности	Технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами
	Выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники	Технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями

	безопасности	
--	--------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	72
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	12
практические занятия	20
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	6

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технической механики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатории «Электрических машин» и «Электрооборудования промышленных и гражданских зданий», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская.- 3-е изд., испр.- Москва : ФОРУМ, 2019.- 352 с. - ISBN 978-5-9906768-7-9. – Текст : непосредственный.

2. Вереина, Л.И. Техническая механика: учебник для студ. Учреждений сред проф. образования / Л.И. Вереина, М.М. Краснов.- 5-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2021.- 352 с. - ISBN 978-5-0054-0331-5. – Текст : непосредственный.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Куклин, Н. Г. Детали машин: учебник / Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Житков В.К., - 9-е изд., перераб. и доп - Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с.: ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967681> .

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673> .

**Приложение 3.8**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.03 Материаловедение»**

2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 Материаловедение»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.1.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.1	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Определять этапы решения задачи	Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Составлять план действия	Структуру плана для решения задач
	Определять необходимые ресурсы	Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	Реализовывать составленный план	
	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	Определять задачи для поиска информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Определять необходимые источники информации	Приемы структурирования информации
	Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	Выделять наиболее значимое в перечне информации	Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
	Оценивать практическую значимость результатов поиска	
	Оформлять результаты поиска,	

применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
Использовать современное программное обеспечение	
Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Современная научная и профессиональная терминология
Применять современную научную профессиональную терминологию	Возможные траектории профессионального развития и самообразования
Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Порядок выстраивания презентации
Организовывать работу коллектива и команды	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Основы проектной деятельности
Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста
	Правила оформления документов и построения устных сообщений
Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам	Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок
	Правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей
Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности	Технологию работ по монтажу электрооборудования в соответствии с нормативными документами
Выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности	Технологию работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
<b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>	<b>12</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
Лабораторные занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	6

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Материаловедение», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Земсков, Ю. П. *Материаловедение* / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44226-3.

2. Сапунов, С. В. *Материаловедение : учебное пособие для спо* / С. В. Сапунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Земсков, Ю. П. *Материаловедение* / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44226-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217394> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Сапунов, С. В. *Материаловедение : учебное пособие для спо* / С. В. Сапунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167188> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. *Материаловедение. (СПО). Учебник. Черепяхин, А.А., *Материаловедение. : учебник* / А.А. Черепяхин, И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов. — Москва : КноРус, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-406-08287-4. — URL:<https://book.ru/book/940102>*

**Приложение 3.9**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения**

2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.04 Метрология, стандартизация и технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.2	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ПК 1.3 ПК 2.1.	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
оценивать практическую значимость результатов поиска	
оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
использовать современное программное обеспечение	
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
	правила оформления документов и построения устных сообщений
описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности
	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности
Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки	гидравлические, электрические и пневматические схемы
Использовать измерительные средства для определения качества работы	Технологические инструкции по сборке
Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений	Назначение инструмента и оборудования
Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах	Способы регулировки собираемых агрегатов
Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность	Назначение технологических жидкостей и способы их применения
	Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения
Производить регулировки оборудования согласно технической документации	Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства
Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства	Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения
Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами	Нормативно-технические документы по оформлению отчетов
	Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства

Контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования	Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений
Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования	Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
лабораторные работы	12
практические занятия	20
Самостоятельная работа	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1.
2. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0.

3. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7.
4. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений : учебное пособие для спо / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7328-1.
5. Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. 1 Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для спо / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7018-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153935> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений : учебное пособие для спо / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7328-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158943> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  
Юрасова, Н. В. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум / Н. В. Юрасова, Т. В. Полякова, В. М. Кишуров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-9998-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202199> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Приложение 3.10**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 Электротехника и основы электроники**

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.05 Электротехника и основы электроники»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Электротехника и основы электроники является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
оценивать практическую значимость результатов поиска	
оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
использовать современное программное обеспечение	
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
	правила оформления документов и построения устных сообщений
описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности
	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и	особенности произношения

	планируемые)	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	14
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника и основы электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Лаборатория «Электротехника и основы электроники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Атабеков, Г. И. Теоретические основы электротехники. Линейные электрические цепи : учебник для СПО / Г. И. Атабеков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6802-7.

2. Ватаев, А. С. Основы электротехники. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для СПО / А. С. Ватаев, Г. А. Давидчук, А. М. Лебедев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-4488-0870-8, 978-5-4497-0629-4;

3. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для СПО / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 736 с. — ISBN 978-5-8114-6756-3.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы теоретической электротехники : учебное пособие для СПО / Ю. А. Бычков, В. М. Золотницкий, Э. П. Чернышев, А. Н. Белянин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-6888-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153656> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Потапов, Л. А. Основы электротехники : учебное пособие для спо / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-6716-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151696> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника : учебник для спо / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-6758-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152469> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Приложение 3.11**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты**

2023 г.

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.2, ПК 3.3.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 3.2 ПК 3.3	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и

информацию	устройства информатизации
выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
оценивать практическую значимость результатов поиска	
оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
использовать современное программное обеспечение	
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
	правила оформления документов и построения устных сообщений
описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности
	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности
Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ	Назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания
Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов	Технологические карты ремонта оборудования
Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования	Проекты производства ремонтных работ оборудования
Применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт	Устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД
Анализировать простои оборудования	Нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования
Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования	Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования
Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы	Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования	Организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха
Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования	Правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования

Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину	Основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения
Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования	Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования
Причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования	Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования
	Правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование
	Правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования
Определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта	Основы психологии общения и конфликтологии
Разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования	Способы и средства контроля и оценки знаний
Учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов	Требования производственно-технических и должностных инструкций
Определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования	Системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха

Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования
Учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования
Учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ	Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
Выявлять недостатки выполненных ремонтных работ	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования
Проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в местах, доступных только во время длительных остановок	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Оценивать предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов	
Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами	
Согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	32
Самостоятельная работа	-

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Слесарная», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3.

2. Назначение рациональных режимов резания при механической обработке : учебное пособие для СПО / В. М. Кишуров, М. В. Кишуров, П. П. Черников, Н. В. Юрасова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-8965-7.

3. Зубарев, Ю. М. Процессы обработки и инструмент для формообразования поверхностей деталей : учебник для СПО / Ю. М. Зубарев, В. П. Максименко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8890-2.

4. Зубарев, Ю. М. Основы резания материалов и режущий инструмент : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, Р. Н. Битюков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-7253-6.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-8778-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180823> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Черепахин, А. А. Технологические процессы в машиностроении : учебное пособие / А. А. Черепахин, В. А. Кузнецов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208985> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие для спо / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8262-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173809> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197530> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Приложение 3.12**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 Охрана труда и бережливое производство**

2023 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.07 Охрана труда и бережливое производство»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 Охрана труда и бережливое производство является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 05 ОК 06 ОУ 07 ОК 09	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием

		цифровых средств
	оценивать практическую значимость результатов поиска	
	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
	использовать современное программное обеспечение	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
		правила оформления документов и построения устных сообщений
	описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
	применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
	соблюдать нормы экологической безопасности;	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности
Производить регулировки оборудования согласно технической документации	Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства
Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства	Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения
Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами	Нормативно-технические документы по оформлению отчетов
	Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства
Контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования	Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений
Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и виброакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования	Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству	
Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования	Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений
Применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения
Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования
Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому	

обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	
Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования	
Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	
Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	
Определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию	Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования
Выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования	Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования
Обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования	Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования
Выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования	Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования
Использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта	Технология производства обслуживаемого подразделения
Разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений	Требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений
Оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования	Объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования

Оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования	Системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении
Инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
Контролировать выполнение производственных заданий на всех стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	Требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования
Разрабатывать мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования	Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования
Обеспечивать исправность противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты	Виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по техническому обслуживанию оборудования

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	72
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	6

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Бузуев, И. И. Охрана труда и промышленная безопасность : учебное пособие для СПО / И. И. Бузуев, Н. Г. Яговкин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 73 с. — ISBN 978-5-4488-1240-8;

2. Охрана труда : учебное пособие для СПО / составители А. Б. Булгаков, В. Н. Аверьянов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-4488-1137-1;

3. Широков, Ю. А. Охрана труда : учебник для СПО / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Горькова, Н. В. Охрана труда : учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-8957-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185929> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Охрана труда. Практические интерактивные занятия / Г. Н. Титова, Н. С. Громов, В. В. Потапенко [и др.] ; Под ред.: Ивахнюк Г. К.. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9873-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218846> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Широков, Ю. А. Охрана труда : учебник для СПО / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-7911-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167190> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Приложение 3.13**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности**

**2023 г.**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК1.3, ПК2.2, ПК3.2, ПК4.2.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.3	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 4.2	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства

	информатизации
выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
оценивать практическую значимость результатов поиска	
оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
использовать современное программное обеспечение	
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
	правила оформления документов и построения устных сообщений
описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности
	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности
Производить регулировки оборудования согласно технической документации	Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства
Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства	Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения
Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами	Нормативно-технические документы по оформлению отчетов
	Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства
Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования	Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
Применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания	Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ
Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического)	Карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки

	оборудования	
	Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
	Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
		Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
		Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию
		Кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов
		Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений
		План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения
		Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования
		Регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования
		Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием
	Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ	Назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания

Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов	Технологические карты ремонта оборудования
Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования	Проекты производства ремонтных работ оборудования
Применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт	Устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД
Анализировать простои оборудования	Нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования
Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования	Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования
Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы	Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования	Организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха
Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования	Правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования
Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину	Основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения
Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования	Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования
Причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования	Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования
Составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического)	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов

оборудования	
	Правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование
	Правила оформления дефектных ведомостей промышленное (технологическое) оборудование
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Порядок работы с электронным архивом технической документации
	Методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования
Искать информацию о технологических свойствах материалов, запасных частей, деталей, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы	Основные технологические свойства конструкционных материалов
Использовать приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации о технологических свойствах материалов, запасных частей	Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них, правила безопасности»
Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок	Системы поиска информации и правила поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости	Методы и технологии коммуникации
Применять системы автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления конструкторской документации	Основы психологии общения и конфликтологии
Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов	Правила делового общения
Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных	Стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок

документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией	
Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте	Нормативно-технические, справочные и руководящие документы на заготовки, запасные части, расходный материал
	САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-технические и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации
	Правила оформления технических заданий на проектирование заготовок
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	36
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	-

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Кабинет «Математика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Большакова, Л. В. Теория вероятностей : учебное пособие для СПО / Л. В. Большакова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0523-3;

2. Дубина, И. Н. Математические методы: основы теории игр : учебное пособие для СПО / И. Н. Дубина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 196 с. — ISBN 978-5-4488-0279-9;

3. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-7;

4. Седова, Н. А. Дискретная математика : учебник для СПО / Н. А. Седова, В. А. Седов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 329 с. — ISBN 978-5-4488-0451-9

Решение задач по математике. Практикум для студентов средних специальных учебных заведений : учебное пособие для СПО / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева, М. А. Шварц. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-6931-4.

**Приложение 3.14**

к ПОП-П по специальности

15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

*Код и наименование специальности*

*Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности**

**2023 г.**

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК. 2.2, ПК 3.2

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Дисциплинарные результаты	
	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 2.2 ПК 3.2	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	определять этапы решения задачи	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	составлять план действия	структуру плана для решения задач
	определять необходимые ресурсы	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	
	реализовывать составленный план	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
	определять задачи для поиска информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	определять необходимые источники информации	приемы структурирования информации
	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
	выделять наиболее значимое в перечне информации	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

оценивать практическую значимость результатов поиска	
оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
использовать современное программное обеспечение	
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	основы проектной деятельности
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста;
	правила оформления документов и построения устных сообщений
описывать значимость своей специальности	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
применять стандарты антикоррупционного поведения	значимость профессиональной деятельности по специальности
	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности
Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования	Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
Применять результаты диагностического обследования	Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого

оборудования для внесения изменений в график его обслуживания	промышленного (технологического) оборудования
Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ
Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования	Карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки
Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования	Сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
	Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
	Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию
	Кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов
	Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений
	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения
Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных	Назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и

работ	режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания
Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов	Технологические карты ремонта оборудования
Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования	Проекты производства ремонтных работ оборудования
Применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт	Устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД
Анализировать простои оборудования	Нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования
Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования	Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования
Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы	Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования	Организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха
Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования	Правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования
Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину	Основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения
Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования	Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования
Причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования	Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования
Составлять план мероприятий по предотвращению отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
	Правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
практические занятия	32
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация	2

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Инженерной графики, метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по специальности.

Кабинет «информатики и основ САПР» оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.1.2.1 примерной образовательной программы по данной специальности.

### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов : учебное пособие для СПО / Ю. М. Панкратов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6880-5.

2. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А. Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Ампилогов, В. А. Теоретические основы автоматизированного управления. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / В. А. Ампилогов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8941-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221207> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Панкратов, Ю. М. САПР режущих инструментов : учебное пособие для СПО / Ю. М. Панкратов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6880-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153648> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Технологические процессы в машиностроении. Назначение режимов резания и нормирование операций механической обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для СПО / Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев, М. А.

Афанасенков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-8509-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197530> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **Приложение 2. Программы профессиональных модулей**

### **Приложение 2.1**

к ПОП-П по специальности  
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)  
*Код и наименование профессии/специальности*

#### *Аннотация*

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического)  
оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию  
(по отраслям)»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)
<b>ПК 1.1</b>	Осуществлять организационно- производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
<b>ПК 1.2</b>	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования
<b>ПК 1.3</b>	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Определение перечня стандартного и специализированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, контрольных калибров и шаблонов, приспособлений для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
	Определение пригодности и готовности к работе оборудования, инструмента и комплектующих
	Поддержание инструмента в работоспособном состоянии
	Выполнение такелажных и грузоподъемных работ при монтаже промышленного (технологического) оборудования
	Профилактические работы на оборудовании в рамках компетенции при подготовке к сборочно-разборочным работам

	Сборка агрегатов технологического оборудования и комплектующих
	Выполнение работ в соответствии с требованиями технологической документации
	Регулировка агрегатов в случае возникновения отклонений от технологической документации
	Устранение выявленных дефектов сборки
	Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем
	Выполнение работ по монтажу и испытаниям производственного (технологического) оборудования соответствии с технологическим процессом
	Контроль результатов монтажных и сборочных работ промышленного (технологического) оборудования
	Анализ конструкции промышленного (технологического) оборудования производства, его механизмов и систем с целью выявления его конструктивных особенностей и специфики эксплуатации
	Испытания промышленного (технологического) оборудования производства на точность
	Составление отчетов о результатах проверок промышленного (технологического) оборудования производства
	Проверка и регулировка функций отдельных агрегатов и систем
	Контроль состояния деталей и комплектующих изделий с помощью средств измерения
	Контроль агрегатов на соответствие эталонным образцам
Уметь	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки
	Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность
	Использовать контрольно-измерительные приборы для точностных испытаний оборудования
	Искать в электронном архиве техническую документацию на оборудование производства, его механизмы и системы
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ
	Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки
	Использовать измерительные средства для определения качества работы
	Осуществлять поднятие и перемещение агрегатов с помощью грузоподъемных механизмов и грузозахватных приспособлений
	Читать машиностроительные чертежи и обозначения на схемах
	Использовать стандартные методики для испытаний оборудования производства на точность
	Производить регулировки оборудования согласно технической документации
	Выбирать методы и средства контроля точности технологического оборудования механосборочного производства
	Пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами
Знать	Назначение инструмента и оборудования, необходимого для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования
	Приказы, положения, инструкции организации в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования

Инструкции по эксплуатации используемого оборудования в объеме, необходимом для сборки и монтажа промышленного (технологического)
Стандарты качества, необходимые для выполнения трудовой функции
Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний
Система допусков и посадок
Квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах
Правила применения доводочных материалов
Припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке
Свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок
Влияние температуры детали на точность измерения
Порядок работы с электронным архивом технической документации
Инструкции по охране труда, пожарной и экологической безопасности
Гидравлические, электрические и пневматические схемы
Технологические инструкции по сборке
Назначение инструмента и оборудования
Способы регулировки собираемых агрегатов
Назначение технологических жидкостей и способы их применения
Виды несоответствий комплектующих изделий и способы их устранения
Способы управления грузоподъемными механизмами и грузозахватными приспособлениями
Правила и условия выполнения работ на технологическом оборудовании производства
Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний технологического оборудования производства
Основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин
Технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин
Способы устранения дефектов в процессе сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин
Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства
Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования производства
Принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности технологической оснастки, контрольно-измерительных приборов и инструментов, необходимых для точностных испытаний
Правила и условия эксплуатации контрольно-измерительных приборов, необходимых для точностных испытаний промышленного (технологического) оборудования производства
Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства
Виды отчетной документации, правила ее составления и заполнения

	Нормативно-технические документы по оформлению отчетов
	Методики стандартных испытаний на точность промышленного (технологического) оборудования производства

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 288

в том числе в форме практической подготовки 200

Из них на освоение МДК 138

в том числе самостоятельная работа 0

практики, в том числе учебная 36

производственная 108

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Монтаж промышленного (технологического) оборудования	<b>66</b>	30	<b>62</b>	<b>30</b>			4		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Пусконаладочные работы	72	26	<b>70</b>	<b>26</b>			2		
	Учебная практика	<b>36</b>	<b>36</b>						<b>36</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>							<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>288</b>	<b>200</b>	<b>132</b>	<b>56</b>			<b>6</b>	<b>36</b>	<b>108</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.
2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.
3. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL:<https://book.ru/book/938781>

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.

3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898>

## **Приложение 2.2**

к ПОП-П по специальности  
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)  
*Код и наименование профессии/специальности*

### *Аннотация*

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)»

#### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)
<b>ПК 2.1</b>	Производить техническое обслуживание и диагностику промышленного (технологического) оборудования в процессе эксплуатации в соответствии с технической документацией.
<b>ПК 2.2</b>	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.
<b>ПК 2.3</b>	Организовать работу персонала по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования.

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	
	Составление графиков осмотров
	Составление графиков инструментального контроля (диагностирования) оборудования
	Использование диагностических устройств для оценки состояния промышленного (технологического) оборудования
	Проверка технического состояния оборудования, металлоконструкций, подъемных сооружений и оградительной техники
	Оценка возможности устранения неисправностей в работе оборудования во время технологических остановок и пауз
	Определение необходимости регулировки узлов оборудования
	Анализ и планирование затрат на техническое обслуживание

оборудования
Выявление причин отказов в работе оборудования и определение мер по их устранению и профилактике
Контроль исправной работы подъемных сооружений
Выполнение такелажных и грузоподъемных работ
Разработка карт технического обслуживания оборудования
Разработка инструкций по технической эксплуатации, смазке оборудования и уходу за ним, по безопасному ведению работ
Подготовка сменно-суточного задания по техническому обслуживанию оборудования
Определение необходимости регулировки узлов оборудования
Разработка производственных заданий по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
Составление планов работ по техническому обслуживанию и ремонту на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
Формирование ведомостей дефектов и перечня отказов на основе данных информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
Оформление заявок на техническое обслуживание, ремонт, материалы, запасные части и инструменты в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
Оформление отчетов о выполнении работ в информационной системе управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
Составление графиков проведения ежегодных и внеочередных проверок знаний по техническому обслуживанию и эксплуатации оборудования эксплуатационного, дежурного и ремонтного персонала
Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования
Ведение учетной технической документации оборудования
Получение (передача) информации о сменном производственном задании по техническому обслуживанию оборудования, неполадках в его работе и принятых мерах по их устранению
Распределение обязанностей обслуживающего персонала по выполнению сменного производственного задания по техническому обслуживанию оборудования
Контроль соблюдения технологическим персоналом правил технической эксплуатации оборудования
Контроль выполнения графиков осмотров и технического обслуживания оборудования
Контроль выполнения графика технического диагностирования основного и вспомогательного оборудования
Контроль и обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала при техническом обслуживании работающего оборудования
Подготовка предложений по модернизации и техническому перевооружению элементов технологического оборудования

	Инструктирование персонала по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования в соответствии со сменными показателями
	Контроль исправности противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты
	Контроль соблюдения работниками требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
Уметь	Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента
	Выполнять разборку и сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов
	Проводить испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов промышленного (технологического) оборудования
	Применять контрольно-измерительный и поверочный инструмент
	Пользоваться эксплуатационной и технической документацией при техническом обслуживании промышленного (технологического) оборудования
	Производить сборку и смазку узлов и механизмов механической, гидравлической, пневматической частей изделий
	Выполнять текущее обслуживание основного, вспомогательного оборудования и коммуникаций
	Выявлять необходимость регулировки узлов оборудования
	Определять причины преждевременного износа деталей и узлов оборудования
	Оценивать техническое состояние оборудования гидравлических, смазочных и пневматических систем, задействованных в технологическом процессе
	Регулировать режим срабатывания аппаратуры централизованной смазки, гидравлики и пневматики
	Определять причины дефектов, выявленных во время технического обслуживания, принимать оперативные решения по их устранению и предупреждению
	Оценивать техническое состояние оборудования по результатам осмотра и технического диагностирования и принимать решения по его дальнейшей эксплуатации
	Выполнять техническое обслуживание автоматизированных технологических линий
	Осуществлять пуск в эксплуатацию промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий
	Осуществлять вывод из эксплуатации промышленного (технологического) оборудования автоматизированных технологических линий
	Проверять исправность грузоподъемных машин
	Использовать грузоподъемные механизмы
	Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы
	Выполнять регулировку смазочных механизмов
Контролировать и анализировать функционирование параметров в процессе эксплуатации технологического оборудования	
Использовать методы наружного осмотра, внутреннего осмотра и	

	вibroакустической диагностики для определения неисправностей в работе оборудования
	Читать чертежи, технологические и ремонтные схемы технического обслуживания и ремонта автоматизированных технологических линий по производству
	Учитывать трудоемкость выполнения работ при составлении графиков и карт технического обслуживания оборудования
	Применять результаты диагностического обследования оборудования для внесения изменений в график его обслуживания
	Рассчитывать плановые показатели выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
	Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
	Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах управления техническим обслуживанием и ремонтом промышленного (технологического) оборудования
	Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
	Правила первичного документооборота, учета и отчетности при выполнении технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту промышленного (технологического) оборудования
	Определять приоритеты при подготовке сменно-суточного задания по техническому обслуживанию
	Выявлять случаи нарушения технических требований, технологических регламентов, правил эксплуатации и технического обслуживания оборудования
	Обеспечивать безопасные условия работы персонала при техническом обслуживании оборудования
	Выявлять и устранять причины нарушений правил технической эксплуатации и правил производства работ по техническому обслуживанию оборудования
	Использовать показания системы технической диагностики и осмотра оборудования для выдачи заданий по техническому обслуживанию и разработки плана очередного текущего ремонта
	Разъяснять, четко формулировать цели и задачи технического обслуживания работникам ремонтных подразделений
	Оценивать качество проведения работниками ремонтных подразделений профилактики, диагностики и технического обслуживания оборудования
	Оценивать роль стационарных и переносных приборов технической диагностики в обеспечении безотказной работы оборудования
	Инструктировать обслуживающий персонал по выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
	Контролировать выполнение производственных заданий на всех

	стадиях технологического процесса по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
	Разрабатывать мероприятия по мотивации и стимулированию персонала к выполнению производственных заданий по техническому обслуживанию промышленного (технологического) оборудования
	Обеспечивать исправность противопожарного оборудования и индивидуальных средств защиты
Знать	Устройство и назначение промышленного (технологического) оборудования
	Правила эксплуатации грузоподъемных устройств
	Технология производства обслуживаемого подразделения
	Классификация и назначение технологической оснастки
	Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов
	Классификация дефектов при эксплуатации оборудования и методы их устранения
	Методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования
	Конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений
	Методы регулировки и наладки промышленного (технологического) оборудования в зависимости от внешних факторов
	Наименования, маркировка и правила применения смазывающе-охлаждающихся технологических жидкостей
	Виды и способы смазки промышленного (технологического) оборудования
	Организация смазочного хозяйства цеха: карты смазки (точки, периодичность, вид смазки)
	Способы определения преждевременного износа деталей
	Ожидаемые технологические паузы, их продолжительность и возможность использования для технического обслуживания
	Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования
	Возможности и конструктивные особенности средств технической диагностики
	Организационная структура ремонтной службы организации
	Передовой отечественный и зарубежный опыт проведения ремонтов
	Факторы, влияющие на качество технологических операций по техническому обслуживанию и ремонту оборудования
	Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
	Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования
Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого промышленного (технологического) оборудования	
Порядок и методы планирования технического обслуживания оборудования и производства ремонтных работ	

Карты технического обслуживания оборудования и методика их разработки
Методы расчета экономической эффективности выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
Сменные показатели выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
Требования к качеству выполнения технологических операций по техническому обслуживанию
Методы планирования, контроля и оценки качества технологических операций по техническому обслуживанию
Кинематические схемы механизмов со спецификацией основных узлов, основные технические характеристики оборудования, предельные нормы износа основных деталей и узлов
Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемных сооружений
План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий производственного подразделения
Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования
Регламент профилактических осмотров, диагностики и технического обслуживания оборудования
Состав, функции и возможности использования информационно-коммуникационных технологий в информационных системах управления техническим обслуживанием
Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности на участке технического обслуживания оборудования
Устройство, состав, назначение, схемы расположения, конструктивные особенности, правила эксплуатации и технического обслуживания основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования
Производственные мощности, технология производства и режим работы обслуживаемого оборудования
Содержание паспортов основного и вспомогательного обслуживаемого оборудования
Технология производства обслуживаемого подразделения
Требования производственно-технических, технологических, должностных инструкций специалистов ремонтных подразделений
Объем и трудоемкость выполняемых работ по техническому обслуживанию оборудования
Системы оплаты и стимулирования труда ремонтного персонала, применяемые в подразделении
Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
Требования бирочной системы и нарядов-допусков при проведении технического обслуживания оборудования
Порядок и правила ведения учетной технической документации оборудования
Виды, формы и методы мотивации выполнения технологических операций по техническому обслуживанию оборудования

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов 252

в том числе в форме практической подготовки 172

Из них на освоение МДК 138

в том числе самостоятельная работа 0  
практики, в том числе учебная 0

производственная 108

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Учебная	Производственная	
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 2.1, 2.2 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Техническое обслуживание промышленного (технологического) оборудования	<b>72</b>	34	<b>70</b>	<b>34</b>			2			
ПК 2.2, 2.3 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 2. Эксплуатация промышленного (технологического) оборудования	66	30	<b>62</b>	<b>30</b>			4			
	Производственная практика	<b>108</b>	108								<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>252</b>	<b>172</b>	<b>132</b>	<b>64</b>			6			<b>108</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Промышленной механики и монтажа», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.

2. Полюянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полюянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

3. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Полюянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полюянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Технологическое оборудование. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Таранина, Л.Г., Технологическое оборудование. Практикум : учебное пособие / Л.Г. Таранина. — Москва : КноРус, 2021. — 191 с. — ISBN 978-5-406-05639-4. — URL: <https://book.ru/book/938781>

## **Приложение 2.3**

к ПОП-П по специальности  
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)  
*Код и наименование профессии/специальности*

### *Аннотация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**«ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного**  
**(технологического) оборудования»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.03 Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 3</b>	Организационно-техническое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования
<b>ПК 3.1</b>	Производить работы по организационному обеспечению и проведению плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.
<b>ПК 3.2</b>	Разрабатывать технологическую документацию для проведения плановых и внеплановых ремонтов промышленного (технологического) оборудования.
<b>ПК 3.3</b>	Организовать работу персонала по ремонту промышленного (технологического) оборудования.

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Учет отказов, повреждений и связанных с этим внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования производства
	Составление графиков осмотров оборудования, инструментального контроля (диагностирование оборудования)
	Составление дефектных ведомостей для промышленного (технологического) оборудования производства
	Составление заявок на изготовление сменных деталей и узлов для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства
	Составление заданий на разработку чертежей сменных деталей для ремонта промышленного (технологического) оборудования производства

	Составление смет на ремонт промышленного (технологического) оборудования производства
	Разрабатывать организационно-технические мероприятия, направленные на повышение качества проводимого ремонта и снижение его себестоимости за счет реализации диагностических мероприятий
	Закрепление эксплуатируемого оборудования подразделения за бригадами ремонтного, дежурного и эксплуатационного персонала
	Разработка карт технического обслуживания и ремонта оборудования
	Разработка инструкций по ремонту, по безопасному ведению работ
	Подготовка сменно-суточного задания по ремонту оборудования
	Разработка мероприятий по сокращению простоев, повышению сменности, снижению аварий оборудования
	Организация складирования, хранения и учета резервного оборудования, запасных частей, инструментов, основных и вспомогательных материалов
	Устанавливать плановое время ремонта промышленного (технологического) оборудования
	Составление заявок на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования
	Доведение до работников производственных задания и графика подготовки и проведения ремонта оборудования
	Распределение объемов ремонтных работ между исполнителями ремонта
	Контроль знания работников правил эксплуатации простого технологического оборудования механосборочного производства
	Проведение совещания с представителями ремонтных подразделений организации и сторонних организаций, задействованных в ремонте, по вопросу готовности агрегата к ремонту
	Проведение оперативных совещаний по обеспечению и выполнению графика ремонтных работ
	Передача оборудования в ремонт и приемка его из ремонта в соответствии с утвержденным графиком планового ремонта на текущий месяц и в соответствии с бирочной системой и системой допусков
	Проверка состояния рабочих мест, агрегатных, вахтенных журналов, журналов приема-сдачи смен, наличия технической документации для ведения ремонтных работ
	Контроль качества ремонта
	Контроль соблюдения правил ведения и хранения работниками технической и учетной документации на бумажных и (или) электронных носителях
	Разработка предложений по поощрению ремонтного персонала за качественное выполнение ремонтных работ
	Обеспечение безопасных условий работы ремонтного персонала
	Обеспечение соблюдения ремонтниками правил и норм охраны труда, требований промышленной, пожарной и экологической безопасности при производстве ремонтных работ
Уметь	Составлять акты приема-передачи, накладные на внутренние перемещения, ведомости принадлежности, акты на списание промышленного (технологического) оборудования

Согласовывать со смежными подразделениями организации заявки на приобретение инструментов для проведения технического обслуживания, ремонта и определительных испытаний промышленного (технологического) оборудования
Определять приоритеты при составлении ведомости дефектов и графиков выполнения ремонтных работ
Принимать оперативные решения по устранению обнаруженных во время ремонта дефектов
Составлять ведомости дефектов для ремонта промышленного (технологического) оборудования
Применять утвержденные нормативы трудозатрат для составления сметной документации на капитальный и текущий ремонт
Анализировать простои оборудования
Использовать систему планирования ресурсов (далее - ERP-система) организации для проверки наличия материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта промышленного (технологического) оборудования
Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование, его запасные части и материалы
Составлять акты о повреждениях промышленного (технологического) оборудования
Заполнять дефектные ведомости для промышленного (технологического) оборудования
Определять статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования и оценивать их величину
Устанавливать плановое время выполнения ремонта промышленного (технологического) оборудования
Устанавливать причины отказов и повреждений промышленного (технологического) оборудования
Определять приоритетные работы, очередность выполнения которых определяет качество и сроки проведения ремонта
Разрабатывать технологию восстановления изношенного оборудования во время капитального ремонта оборудования
Учитывать трудоемкость ремонтных работ и численность исполнителей ремонтов при составлении графиков текущего и капитального ремонтов
Определять по результатам осмотров и диагностического обследования состояние оборудования и вносить коррективы в график их технического обслуживания или в ведомость дефектов
Инструктаж работников по правилам эксплуатации промышленного (технологического) оборудования
Инструктаж работников по выполнению ремонта промышленного (технологического) оборудования
Учитывать при планировании ремонтов данные, полученные в результате технического обслуживания оборудования эксплуатационным, дежурным и ремонтным персоналом, и данные плановых осмотров оборудования
Учитывать опыт, квалификацию, техническую оснащенность и численность при выборе исполнителей подрядных ремонтных работ
Выявлять недостатки выполненных ремонтных работ
Проводить осмотр и диагностику механизмов и узлов оборудования в

	местах, доступных только во время длительных остановок
	Оценивать предложения ремонтно-дежурного и технологического персонала и возможности их реализации во время ремонтов
	Просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами
	Согласовывать со смежными подразделениями организации планы ремонта промышленного (технологического) оборудования
Знать	Организация ремонтной службы организации, порядок и методы планирования ремонтов оборудования
	Типовой план организации работ текущего и капитального ремонта оборудования
	Организационная структура и логистика ремонтной службы организации, порядок и методы планирования производства ремонтных работ
	Конструктивные особенности промышленного (технологического) оборудования
	Нормативно-технические документы организации по учету отказов, повреждений и внеплановых простоев промышленного (технологического) оборудования
	Основные статьи затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования
	Методические, нормативно-технические и руководящие документы по организации ремонта промышленного (технологического) оборудования
	Методическая и нормативно-техническая документация по организации технического диагностирования промышленного (технологического) оборудования
	Передовой отечественный и зарубежный опыт по методам поддержания работоспособности промышленного (технологического) оборудования
	Назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, допустимые нормы износа, назначение и режимы работы оборудования цеха, правила его эксплуатации и технического обслуживания
	Технологические карты ремонта оборудования
	Проекты производства ремонтных работ оборудования
	Устройство и техническое состояние оборудования, конструкции основных узлов, степень изношенности деталей, архив технической документации, ЕСКД
	Нормативно-техническая документация и объемы поставки коммерческой службой изделий, металла, материалов для текущего ремонта оборудования
	Допустимые нормы износа деталей и узлов оборудования
Порядок составления ведомостей дефектов, паспортов, альбомов чертежей запасных частей, инструкций по эксплуатации и ремонту оборудования	
Организация и особенности эксплуатации оборудования систем гидравлики и смазочного хозяйства цеха	

Правила проведения технической диагностики обслуживаемого оборудования
Основные недостатки в работе оборудования, приводящие к отказам и выходу из строя узлов и механизмов оборудования, и способы их предупреждения и устранения
Технологические приемы и методы контроля качества ремонтных работ оборудования
Требования инструкций и правил технической эксплуатации оборудования
Правила оформления учетной документации на промышленное (технологическое) оборудование
Правила оформления дефектных ведомостей на промышленное (технологическое) оборудование
Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
Порядок работы с электронным архивом технической документации
Методики расчета затрат на ремонт промышленного (технологического) оборудования
Основы психологии общения и конфликтологии
Способы и средства контроля и оценки знаний
Требования производственно-технических и должностных инструкций
Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов
Системы оплаты и стимулирования труда, применяемые в ремонтном подразделении цеха
Требования бирочной системы и нарядов-допусков при ведении ремонтов оборудования
План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий при ведении ремонта оборудования
Положения Трудового кодекса Российской Федерации в части, касающейся оплаты труда, режима труда и отдыха
Требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при ремонте оборудования
Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 288

в том числе в форме практической подготовки 186

Из них на освоение МДК 174

в том числе самостоятельная работа 30

практики, в том числе учебная 36

производственная 72

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 3.1, ПК 3.2., ПК 3.3 ОК 01, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Раздел 1. Организационное обеспечение и проведение ремонта промышленного оборудования	<b>168</b>	78	<b>138</b>	<b>48</b>	30	30	6		
	Учебная практика	<b>36</b>	36						<b>36</b>	
	Производственная практика	<b>72</b>	72							<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>288</b>	<b>186</b>	<b>138</b>	<b>48</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>72</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950-3.

2. Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними. Практикум. (СПО). Учебное пособие. Столярова М.В., Организация ремонтных работ промышленного оборудования и контроль за ними. Практикум.: учебное пособие / В.Г. Столярова. — Москва : КноРус, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-4365-9149-0 — Скоро в ЭБС.

3. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-9887-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8950 — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/185898>

## **Приложение 2.4**

к ПОП-П по специальности  
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)  
*Код и наименование профессии/специальности*

### *Аннотация*

#### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**«ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами»**

**Обязательный профессиональный блок**

**2023 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 05</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06</b>	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
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 4</b>	Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами
<b>ПК 4.1</b>	Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах.
<b>ПК 4.2</b>	Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный

	материал.
<b>ПК 4.3</b>	Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Сбор информации в подразделениях организации для определения потребности в заготовках, запасных частей, расходных материалов для производства, о юридических или физических лицах, осуществляющих изготовление и (или) поставку заготовок, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок
	Поиск новых поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов
	Ведение в организации базы данных поставщиков заготовок, запасных частей, расходных материалов
	Сбор информации о технологических свойствах материалов деталей, заготовок
	Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал
	Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства
	Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов
	Сбор информации о ходе исполнения обязательств поставщиками заготовок, запасных частей, расходных материалов и о их качестве, о сложностях, возникающих при исполнении контрактов
	Обработка результатов контроля качества изготовления заготовок
	Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов
	Оформление стандартов и регламентов организации по приемке и контролю заготовок, запасных частей, расходных материалов
Уметь	Использовать систему управления данными об изделии (далее - PDM-системы) и систему планирования ресурсов организации (далее - ERP-системы) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов
	Искать информацию о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», с использованием справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций
	Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
	Искать информацию о технологических свойствах материалов, запасных частей, деталей, с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы

	Рассчитывать припуски заготовок производства стандартными методами, выбирать напуски заготовок
	Выбирать конструктивные элементы заготовок в соответствии со стандартами в области взаимозаменяемости
	Применять системы автоматизированного проектирования (далее - САД-системы) для оформления конструкторской документации
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов
	Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией
	Получать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почте
	Использовать прикладные компьютерные программы для оценки результатов измерения универсальными контрольно-измерительными инструментами
	Определять по оценке результатов измерения соответствие точности заготовок запасных деталей и расходных материалов техническому заданию
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов
	Создавать несложные рисунки для оформления технических и организационно-распорядительных документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией
	Использовать ERP-систему организации, системы управления базами данных и электронные таблицы для систематизации информации о ценах, сроках поставки и качестве заготовок, запасных деталей и расходных материалах
Знать	Технология производства
	PDM-система организации: возможности и порядок работы в ней
	ERP-система организации: возможности и порядок работы в ней
	Функциональная структура организации
	Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации
	Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации
	Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Правила безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	Системы поиска информации и правила поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологиям заготовительного производства
	Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них

	Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них
	Законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха
	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
	Основные технологические свойства конструкционных материалов
	Браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них, правила безопасности»
	Системы поиска информации и правила поиска в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	Стандартные методы расчета припусков заготовок, правила выбора напусков заготовок
	Нормативно-технические, справочные и руководящие документы на заготовки, запасные части, расходный материал
	CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них
	Нормативно-технические и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации
	Правила оформления технических заданий на проектирование заготовок

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 216

в том числе в форме практической подготовки 130

Из них на освоение МДК 138

в том числе самостоятельная работа 24

практики, в том числе учебная 36

производственная 36

Промежуточная аттестация 12

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9	Раздел 1 Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	<b>138</b>	58	<b>114</b>	<b>28</b>	30	24	6		
	Учебная практика	<b>36</b>	36						<b>36</b>	
	Производственная практика	<b>36</b>	36							<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>216</b>	<b>130</b>	<b>114</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности.

Мастерская «Промышленная механика и монтаж» оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности.

#### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Хайбуллов К.А. Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве. Учебное пособие для СПО 1-е изд./ Москва: Академия 2020. - 192с. -978-5-4468-8676-0.

#### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/496735>
2. Трифонова, Г. О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. О. Трифонова, О. И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/496278>
3. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/495488>
4. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09114-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/492626>