

«УТВЕРЖДАЮ»  
И.о. директора института СПО  
Н.В.Моргачева



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК 03.03 Организация наладочных работ по промышленному  
оборудованию**

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного  
оборудования (по отраслям)**

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1580.

Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО « Организация наладочных работ по промышленному оборудованию» (МДК.03.03).

Учебная дисциплина «Организация наладочных работ по промышленному оборудованию» (МДК.03.03) входит в перечень дисциплин междисциплинарного курса.

Рабочая программа разработана на кафедре технологических процессов в машиностроении и агроинженерии

Зав. кафедрой: С.Ю. Радин

Разработчики:

к.т.н., доцент Елецких С.В.

Рецензент:

Малютин Г.Е., к.т.н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «Организация монтажных работ по промышленному оборудованию»

##### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительной профессиональной подготовке в рамках специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

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

Учебная дисциплина «Организация наладочных работ по промышленному оборудованию» (МДК.03.03) входит в перечень дисциплин междисциплинарного курса и относится к ПМ.03. Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

##### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

###### **уметь:**

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении регламентных работ;

- выбирать слесарный инструмент и приспособления;

- выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;

- выполнять промывку деталей промышленного оборудования;

- выполнять подтяжку крепежа деталей и замену деталей промышленного оборудования;

- контролировать качество выполняемых работ;

–осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда;

–определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования;

–производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания;

–определять целостность отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих поверхностей для установления объема необходимого ремонта;

**знать:**

– требования к планировке и оснащению рабочего места по техническому обслуживанию;

– правила чтения чертежей деталей;

– методы диагностики технического состояния промышленного оборудования;

– назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;

– основные технические данные и характеристики регулируемого механизма;

– технологическая последовательность выполнения операций при регулировке промышленного оборудования;

– способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма;

– методы и способы контроля качества выполненной работы;

– требования охраны труда при регулировке промышленного оборудования;

– требования к планировке и оснащению рабочего места;

– методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;

– правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования;

– методы и способы контроля качества выполненной работы;

– требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;

– требования к планировке и оснащению рабочего места.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

ПК 3.1.	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов
ПК 3.3.	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 151 часов, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 123 часа;  
**самостоятельной** работы обучающегося 16 часов;  
**промежуточная аттестация** 7 часов.

### **2. Структура и содержание учебной дисциплины**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>140</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>112</b>
в том числе:	
лекционные занятия	55
лабораторные занятия – <i>не предусмотрены</i>	-
практические занятия	55
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>

*Промежуточная аттестация в форме экзамен*

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**  
**«Организация наладочных работ по промышленному**  
**оборудованию»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Тема 1.1 Наладочные работы	<b>Содержание</b>		<b>10</b>	
	Методы наладки промышленного оборудования. Общие сведения о порядке наладки промышленного оборудования. Неполадки и методы их устранения. Техника безопасности при наладке.	лекция	10	1,2
Тема 1.2. Наладка станков	<b>Содержание</b>		<b>21</b>	
	Особенности наладки токарных станков. Особенности наладки фрезерных станков. Особенности наладки сверлильных станков.	лекция	6	1,2
	Особенности наладки шлифовальных станков. Особенности наладки расточных и координатно-расточных станков. Методы установки крепления и балансировки шлифовальных кругов. Наладка устройств для автоматического управления процессом шлифования.	лекция	6	1,2
	Наладка резьбонарезающих зубообрабатывающих станков.	лекция	5	1,2
	Наладка зубофрезерных, зубодолбежных и зубострогальных станков.	лекция	4	1,2
	<b>Практические занятия</b>		<b>36</b>	
	1. Наладка токарного станка на обтачивание конуса. 2. Наладка токарно-винторезного станка на нарезание многозаходных резьб. 3. Настройка лимбовой делительной головки на различные виды делений. 4. Настройка делительной головки на фрезерование винтовой канавки.	ПЗ	44	2,3
Тема 1.3. Наладка гидравлических и пневматических систем.	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы. Наладка силовых цилиндров. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. Наладка вспомогательных гидроустройств. Неполадки гидросистемы и способы их устранения.	лекция	24	1,2

	Этапы наладки и пневмосистем. Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами			
	<b>Практическое занятие.</b> Схемы гидравлических приводов с объемным и дроссельным регулированием.	ПЗ	11	
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Основные этапы наладки гидравлических систем. Наладка насосов гидравлической системы. Наладка силовых цилиндров. Наладка регулирующей и распределительной гидроаппаратуры. Наладка вспомогательных гидроустройств. Неполадки гидросистемы и способы их устранения. Этапы наладки и пневмосистем. Техника безопасности при работе с пневматическими и гидравлическими устройствами. <b>Рекомендуемая тематика неаудиторной (самостоятельной) учебной работы</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной технической, нормативной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			16	2,3
<b>Экзамен</b>			7	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», имеющего посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия; стенды экспозиционные и технические средства компьютер с лицензионным программным обеспечением, для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся; технические устройства для аудиовизуального отображения информации; аудиовизуальные средства обучения.

Оснащенная «Слесарная мастерская».

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели редукторов;
- модели цепной передачи и ременной передачи;
- модели цилиндрических передач;
- разрезы действующих редукторов;
- кран-балка 0,5 т;
- планшеты.

#### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, включающим систему расчета и проектирования механических конструкций и оборудования в области машиностроения и строительства;
- плоттер;
- принтер;
- интерактивная доска.

#### Оснащение «Слесарной мастерской»:

1. Токарно-винторезный станок
2. Вертикально-сверлильный станок
3. Горизонтально-фрезерный станок
4. Вертикально-фрезерный станок
5. Строгальный станок
6. Обдирочно-заточной станок
7. Плоско-шлифовальный станок
8. Слесарный верстак

#### Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Производственная практика проводится на кафедре технологических процессов в машиностроении и агроинженерии или в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки.
- Базами учебной и производственной практики являются образовательные учреждения, промышленные предприятия и другие организации, которые соответствуют необходимым условиям для организации и проведения практики.
- Материально-техническая база образовательных учреждений, промышленных предприятий и других организаций, в которых реализуется программа практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда работников образовательных учреждений и промышленных предприятий.



### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основные источники:

1. Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н. , и др. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.- М.: ИЦ «Академия» 2016.- 272, 256 с.

#### Дополнительные источники:

1. Феофанов А.И., Схиртладзе А.Г. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. – М.: Академия, 2017.
2. Горохов В.А., Иванов В.П., Схиртладзе А.Г., Борискин В.П. Технология, оснащение и организация ремонтновосстановительного производства /учебник/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 552с.
3. Покровский Б.С. Слесарь-ремонтник (базовый уровень) /учебное пособие/ - М.: ИКЦ «Академкнига», 2014. – 286с.
4. Схиртладзе А.Г., Скрыбин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 264с.
5. Схиртладзе А.Г., Скрыбин В.А., Борискин В.П. Ремонт технологических машин и оборудования /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 432с.
6. Манг Т., Дрезел У. Смазочные материалы. Производство, применение, свойства / Справочник: перевод с английского/ под ред. Школьников В.М. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2015. – 944с

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

##### Программное обеспечение:

АСКОН КОМПАС-3D

##### Интернет-ресурсы

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека
4.	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Электронная библиотека Юрайт
5.	<a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>	Электронно- библиотечная система «Лань»
7.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>	Электронная библиотечная систем IPRbooks
8.	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные профессиональные компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
1	2	3
ПК 3.1 Определять оптимальные	<b>Знать:</b> систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости.	Темы рефератов, сообщений.

<p>методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.</p>	<p>Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Основные механические свойства обрабатываемых материалов. Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок. Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения. Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения. Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки. Требования охраны труда при выполнении слесарных работ. Основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения. Правила чтения чертежей. Знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок. Общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам.</p> <p><b>Уметь:</b> Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры. Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей особо сложного оборудования, агрегатов и машин в</p>	<p>Задания для контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для экзамена</p>
--	--	---

	<p>соответствии с установленной технологической последовательностью. Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование. Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять слесарную обработку при соблюдении требований охраны труда</p> <p>Определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией. Проверять соответствие сложных деталей и узлов и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты) Устанавливать и закреплять детали и узлы в зажимных приспособлениях различных видов. Выбирать и готовить к работе режущий и контрольно-измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала. Устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой. Управлять обдирочным станком. Управлять настольно-сверлильным станком. Управлять заточным станком Вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом. Контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> В определении оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования. Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.</p>	
--	--	--

<p>ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиям технических регламентов</p>	<p><b>Знать:</b> Действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность. Порядок разработки и оформления технической документации. Требования к планировке и оснащению рабочего места. Требования охраны труда при техническом обслуживании оборудования, агрегатов и машин. Правила чтения чертежей. Устройство оборудования, агрегатов и машин. Основные технические данные и характеристики механизмов, оборудования, агрегатов и машин. Периодичность и чередование обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Технологическая последовательность выполнения операций при выполнении крепежных, регулировочных, смазочных работ. Методы проведения диагностики рабочих характеристик особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ. Правила эксплуатации оборудования, агрегатов и машин для сохранения основных параметров, технических характеристик. Перечень операций технического обслуживания оборудования, агрегатов и машин. Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов. Правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании. Методы и способы контроля качества выполненной работы, методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования Разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ</p>	<p>Темы рефератов, сообщений. Задания для контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для экзамена</p>
--	--	--

	<p>Обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами Отключать и обесточивать особо сложное оборудование, агрегаты и машины. Читать техническую документацию общего и специализированного назначения. Выбирать слесарный инструмент и приспособления. Выполнять измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. Производить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы. Производить визуальный контроль изношенности особо сложного оборудования, агрегатов и машин. Оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании. Составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования, агрегатов и машин. Контролировать качество выполняемых работ при техническом обслуживании особо сложного оборудования, агрегатов и машин.</p> <p><b>Иметь практический опыт:</b> Разработке технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.</p>	
<p>ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.</p>	<p><b>Знать:</b> принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков. Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. Назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно - сверлильных и заточных станках. Правила и последовательность проведения измерений. Методы и способы контроля качества выполнения механической обработки. Требования охраны труда при выполнении работ на</p>	<p>Темы рефератов, сообщений. Задания для контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для экзамена</p>

	обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках. работ;	
	<b>Уметь:</b> контролировать качество выполняемых работ при механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов. Выполнять работы на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станках с соблюдением требований охраны труда . Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров	
	<b>Иметь практический опыт:</b> Определение потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. механизмов промышленного оборудования; проведения замены сборочных единиц.	
ПК 3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства	<b>Знать:</b> правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса,	Темы рефератов, сообщений. Задания для контрольной работы. Задания для тестирования. Вопросы для экзамена.
	<b>Уметь:</b> Осуществлять техническое обслуживание с соблюдением требований охраны труда Организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам Планировать расстановку кадров в зависимости от задания и квалификации кадров Проводить производственный инструктаж подчиненных На основе установленных	

	<p>         производственных показателей          оценивать качество выполняемых работ          для повышения их эффективности          Использовать средства материальной и нематериальной мотивации          подчиненного персонала для          повышения эффективности решения          производственных задач          Контролировать выполнение          подчиненными производственных          заданий на всех стадиях работ          Обеспечивать безопасные условия          труда при монтаже, наладке,          техническом обслуживании и ремонте          промышленного оборудования          Контролировать соблюдение          подчиненным персоналом требований          охраны труда, принципов бережливого          производства, производственной          санитарии, пожарной безопасности и          электробезопасности.          Разрабатывать предложения по          улучшению работы на рабочем месте с          учетом принципов бережливого          производства       </p>	
	<p> <b>Иметь практический опыт:</b>          Организации выполнения          производственных заданий          подчиненным персоналом с          соблюдением норм охраны труда и          бережливого производства       </p>	