



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института СПО
Гладышева М.С./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.01.01 Осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования

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

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) *15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства Просвещения Российской Федерации № 676 от 12.09.2023 г.

Учебная дисциплина МДК.01.01 Осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования входит в перечень дисциплин междисциплинарного курса.

Рабочая программа разработана ПЦК по технологическому профилю

Председатель ПЦК по технологическому профилю С.Е. Попов

Разработчик:

Преподаватель Чудинов Е.С.

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

МДК.01.01 Осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.**

Рабочая программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников промышленности при наличии среднего общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина МДК.01.01 Осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования входит в перечень дисциплин междисциплинарного курса и относится к ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- вскрытия упаковки с оборудованием;
- проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место;
- выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;
- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);
- проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа; диагностики технического состояния единиц оборудования;
- проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- сборки и облицовки металлического каркаса, сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;
- комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;

- проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;

- контроля качества выполненных работ.

уметь:

- определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования;

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

- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;

- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования;

- изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования;

- выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу;

- контролировать качество выполненных работ;

- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;

- производить строповку грузов;

- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;

- производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; выполнять монтажные работы;

- выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда;

- разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ;

- осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию.

знать:

- требования охраны труда при выполнении монтажных работ;

- специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;

- требования к планировке и оснащению рабочего места;

- способы изготовления простых приспособлений; основы организации производственного и технологического процессов отрасли;

- методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;

- требования технической документации оборудования;

- способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;

- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; правила строповки грузов;
- порядок и технология сборки металлоконструкций;
- порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой;
- правила и последовательность выполнения сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; виды и назначение контрольно-измерительных инструментов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин; типы, назначение, устройство редукторов и подшипников; технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем.

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

а) профессиональных (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.

ПК 1.2. Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.

ПК 1.3. Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 175 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов;
самостоятельной работы обучающегося 30 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ча- сов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	175
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе:	
лекционные занятия	68
лабораторные занятия – <i>не предусмотрены</i>	-
практические занятия	68
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30

Итоговая аттестация в форме экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.01 Осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Раздел 1. Подготовка и организация производства монтажных работ оборудования	20/20/8	
Тема 1.1. <i>Проектно-техническая документация</i>	Содержание учебного материала	2	1
	Состав и объём документации. Рабочие чертежи. Техническая документация заводов-изготовителей. Нормативная и справочная литература. Условные обозначения в кинематических схемах и чертежах.		
	Практические занятия	4	2
	Составление инструкций по монтажу оборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о рабочих чертежах технологических трубопроводов.		
Тема 1.2. <i>Проект производства работ</i>	Содержание учебного материала	2	1
	Генеральный план монтажных работ. Схемы монтажа и их составление. Технологическая карта		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о монтажных схемах.		
Тема 1.3. <i>Виды монтажа промышленного оборудования</i>	Содержание учебного материала	4	1
	Классификация монтажа промышленного оборудования. Порядок провидения.		
	Практические занятия	6	2
	Составление технологических карт..		

	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о содержании пояснительной записки монтажно-технологической документации		
Тема 1.4. Классификация технологического оборудования	Содержание учебного материала	4	1
	Выбор технологического оборудования, его устройство и назначение. Приёмка оборудования.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	3
	<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о содержании пояснительной записки монтажно-технологической документации		
Тема 1.5. Изготовление фундаментов под оборудование.	Содержание учебного материала	4	1
	Разметка и определение координат. Подвод коммуникаций к оборудованию.		
	Практические занятия	6	2
	Изучение и выполнение монтажных чертежей.		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о требованиях, предъявляемых к конструкции фундаментов	1	3
Тема 1.6. Контроль работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.	Содержание учебного материала	2	1
	Виды контрольно-измерительных приборов. Назначение технологической базы.		
	Практические занятия	4	2
	Расчет размерных цепей.		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся:</i> Изучение литературы о контрольно-измерительных приборах	1	3

Тема 1.7. Ком- плект поставки. Необходимая до- кументация к оборудованию, поступающему на монтаж.	Содержание учебного материала	2	1
	Разконсервация оборудования. Разборка оборудования. Проверка на отсутствие повреждений и неисправностей. Проверка комплектности.		
	Самостоятельная работа обучающихся Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Изучение литературы о хранении оборудования	1	3
	Раздел 2. Такелажное и монтажное оборудование	20/20/8	
Тема 2.1. Клас- сификация, назна- чение и выбор технологической оснастки.	Содержание учебного материала	2	1
	Технологическая оснастка. Строповка грузов. Схемы строповки		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Изучение литературы о технологической оснастке.		
Тема 2.2. Приспо- собления для за- хвата оборудова- ния.	Содержание учебного материала	6	1
	Маятниковые дисковые пилы. Трубогибочный станок. Быстросменная струбцина. Приспособления для центрирования валов и проверки их соосности. Приспособления для соединения концов ленты. Использование измерительного инструмента		
	Практические занятия	6	2
	Определение силовых и кинематических параметров привода.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Подготовка рефератов по темам: «Классификация станочных приспособлений», «Приспособления для токарных станков», «Приспособления для сверлильных станков», «Приспособления для фрезерных станков».		

Тема 2.3. Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов	Содержание учебного материала	4	1
	Классификация и назначение режущего и измерительного инструментов. Электрическая и пневматическая ручные сверлильные машины. Гайковёрты. Шлифовальные машины. Перфораторы.		
	Практические занятия	8	2
	Определение номинальной мощности и номинальной частоты вращения двигателя.		
	Силовой расчет приспособлений		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Изучение литературы об инструменте для опиливания и шабрения		
Тема 2.4. Механизированные и ручные монтажные инструменты	Содержание учебного материала	4	1
	Сверлильные машины, ручные шлифовальные машины, ножницы, шаберы, напильники, гайковерты и шуруповерты.		
	Практические занятия	4	2
	Порядок ведения плоскостных и пространственных разметочных работ.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Изучение литературы о механизированных и ручных монтажных инструментах.		
	Раздел 3. Грузоподъемные механизмы и транспортные средства	18/18/8	
Тема 3.1. Элементы грузоподъемных машин и механизмов.	Содержание учебного материала	8	1
	Классификация, основные параметры и основы расчета грузоподъемных механизмов. Грузозахватные приспособления. Металлоконструкции грузоподъемных машин		

	Практические занятия	10	
	Анализ схем механизмов подъема.		
	Расчет механизма подъема.		
	Расчет механизма поворота крана.		
	Выполнение схемы двухканатного грейфера.		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
Тема 3.2. Транспортирующие машины	Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Подготовка сообщения о существующих видах грузоподъемных механизмов и особенностях их расчета. Подготовка сообщения о существующих видах грузозахватных приспособлений и особенностях их конструкции.		
	Содержание учебного материала	10	1
	Транспортирующие машины с тяговым элементом. Транспортирующие машины без тягового органа. Напольный транспорт. Техника безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных машин		
	Практические занятия	8	2
	Расчет ленточного конвейера		
	Расчет пневматического транспорта		
	Расчет механизма передвижения тележки мостового крана		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Подготовка сообщения о существующих видах транспортирующих машин и особенностях их расчета.		

	Раздел 4. Монтаж промышленного оборудования	<i>10/10/6</i>	
Тема 4.1. Средства измерения и методы контроля точности монтажа станков	Содержание учебного материала	6	1
	Виды монтажной документации. Технические измерения. Контрольные приборы. Точность установки станков.		
	Практические занятия	6	2
	Влияние способа установки на их работоспособность при действии статических и динамических нагрузок		
	Опорные элементы и способы крепления станков на общей бетонной плите цеха, массивных фундаментах, перекрытиях.		
	Виброизоляторы и системы установки с автоматическим регулированием жесткости опоры		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса монтажа по образцу.		
Тема 4.2. Методы монтажа приспособлений на промышленном оборудовании	Содержание учебного материала	4	1
	Методы проверки (перепроверки) и регулировки зажимных приспособлений и инструмента на технологическом оборудовании. Варианты установки приспособлений на станках.		
	Практические занятия	4	2
	Температурные деформации станин с фундаментами.		
	Монтаж, проверка и регулировка зажимного приспособления и инструмента на станок		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Вопросы и задания для самостоятельной работы обучающихся: Выбор монтажных схем для конкретных условий монтажа оборудования.		
Всего:		<i>166</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для формирования и развития общих и профессиональных компетенций в образовательном процессе используются лекционно-семинарская практикоориентированная система обучения, исследовательские методы, проблемное обучение; такие формы организации учебного процесса, как проблемные лекции, групповые дискуссии, круглые столы, ролевые игры, проектная деятельность.

Реализация курса 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

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» 2018.- 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., Скрябин В.А., Борискин В.П. Ремонт подъёмных кранов /учебное пособие/ - Старый Оскол: ТНТ, 2015.- 264с.
5. Схиртладзе А.Г., Скрябин 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 информацион- ный ресурс	Наименование разработки в электронной форме
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
2.	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека
4.	https://urait.ru/	Электронная библиотека Юрайт
5.	www.e.lanbook.com	Электронно- библиотечная система «Лань»
7.	www.iprbookshop.ru	Электронная библиотечная систем IPRbooks
8.	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- вскрытия упаковки с оборудованием;- проверки соответствия оборудования комплектовочной ведомости и упаковочному листу на каждое место;- выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию;- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);- проведения работ, связанных с применением ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов, приспособлений для монтажа; диагностики технического состояния единиц оборудования;- проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;- сборки и облицовки металлического каркаса, сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;- наладки автоматических режимов работы промышленного оборудования по количественным и качественным показателям в соответствии с технической документацией изготовителя по наладке оборудования;- комплектования необходимых для выполнения наладки приборов и инструмента;- проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования, выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования; проверки соответствия рабочих характеристик промышленного оборудования техническим требованиям и определения причин отклонений от них при испытаниях;- контроля качества выполненных работ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; определять техническое состояние единиц оборудования;- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности,	ПК 1.1-1.3	<p>Задания для контрольной работы</p> <p>Вопросы для экзамена</p>

<p>правилами организации рабочего места;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ; - выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы и приспособления для монтажа оборудования; - изготавливать простые приспособления для монтажа оборудования; - выполнять подготовку сборочных единиц к монтажу; - контролировать качество выполненных работ; - пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; - производить строповку грузов; - подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; - производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; выполнять монтажные работы; - выполнять операции сборки механизмов с соблюдением требований охраны труда; - разрабатывать технологический процесс и планировать последовательность выполнения работ; осуществлять наладку оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования охраны труда при выполнении монтажных работ; - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам; - требования к планировке и оснащению рабочего места; - способы изготовления простых приспособлений; основы организации производственного и технологического процессов отрасли; - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов; - требования технической документации оборудования; - способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами; - типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов; правила строповки грузов; - порядок и технология сборки металлоконструкций; - порядок и технология облицовки металлического каркаса металлом, стеклом, металлической сеткой; - правила и последовательность выполнения 		
---	--	--

<p>сборочных работ в соответствии с техническими характеристиками деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин; виды и назначение контрольно-измерительных инструментов; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - кинематику механизмов, соединения деталей машин; типы, назначение, устройство редукторов и подшипников; технология монтажа при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов; - основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем. 		
--	--	--