

**Общество с ограниченной ответственностью
«Подрядчик»
(ООО «Подрядчик»)**

УТВЕРЖДАЮ:
Исполнительный директор
ООО «Подрядчик»
_____ / А.В. Чудаков

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих

**Профессия: Монтажник технологического оборудования и связанных с ним
конструкций 2-4 разрядов**

Белгород, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный план и программа предназначены для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций» с 2-го по 4-й разряд.

Настоящая учебная программа разработана с учетом требований Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании» от 29.12.2012г., Федерального закона №116 - ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. (ред. 08.12.2020), Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ №1074н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций»» от 21.12.2015г., Приказа Минтруда России №883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» от 11.12.2020 г.

Программа определяет минимальный объем знаний и умений, которыми должен обладать монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций при занятии соответствующей должности.

При подготовке рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственное обучение.

Мастер производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований по безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Целью программы является профессиональная подготовка и совершенствование квалификационных характеристик по профессии «Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций» с 2-го по 4-й разряд.

Программа построена на *модульном принципе* представления содержания обучения и построении учебных планов, которые позволяют обеспечить дифференцированный подход к проведению подготовки обучающихся с учетом их образования, квалификации и опыта.

Педагогическая деятельность преподавателей и инструкторов, реализуемая в рамках учебного времени по каждой из преподаваемых при реализации программы дисциплин, должна включать в себя использование эффективных методик преподавания, что предполагает обучение не только традиционными лекционно-семинарскими методами, но и обязательное решение слушателями ситуационных задач по профессиональной подготовке и повышению квалификации рабочих по профессии «Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций» с 2-го по 4-й разряд, занятия с распределением ролевых заданий между слушателями, использование современных технических средств и компьютерных технологий, необходимых в профессиональной деятельности, повышение профессионального уровня в рамках имеющейся компетенции.

Задачи реализации программы:

- реализация требований нормативных документов и иных законодательных и нормативных актов, действующих в области электромонтажных работ, касающиеся профессии монтажника технологического оборудования и связанных с ним конструкций;

- получение и/или совершенствование компетенции в сфере монтажа технологического оборудования и связанных с ним конструкций необходимой для профессиональной

деятельности, и/или повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации;

- приобретение и совершенствование практических навыков в области монтажа технологического оборудования и связанных с ним конструкций.

Форма обучения – очная, очно–заочная (с применением дистанционных образовательных технологий).

С учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося (слушателя), в соответствии со спецификой и возможностями образовательной организации, на основании действующего законодательства РФ и локальных актов образовательной организации, для отдельного обучающегося или группы обучающихся может быть организовано обучение по индивидуальному учебному плану, в т.ч. предусматривающему ускоренное обучение в рамках осваиваемой программы.

Организация обучения.

Кандидатами на обучение по программе являются лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и/или высшее образование, повышающие свою квалификацию.

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации и представлена в виде: учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин, список литературы.

Срок освоения программы должен составлять не менее 120 учебных часов и включать в себя теоретические и практические занятия, итоговую аттестацию.

Учебные группы курсов профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций» с 2-го по 4-й разряд создаются численностью до 20 человек. Учет посещаемости занятий, успеваемости и изученных тем ведется преподавателями в соответствующей учетной документации. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий составляет один академический час (45 минут).

Режим проведения аудиторных занятий и общий срок освоения Программы согласовывается с Заказчиком индивидуально. Расписание и учебный график составляются с учетом производственных особенностей Заказчика.

Планируемые результаты обучения по программе сформированы по требованиям нормативных документов и инструкций при выполнении монтажных работ в областях профессиональной деятельности выпускников программы.

В результате обучения монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций должен:

Знать:

- трудовое законодательство РФ;
- требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте;
- требования охраны труда в пределах выполняемых работ;
- требования охраны труда при работе на высоте;
- требования охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в пределах выполняемых работ;
- знаки и сигналы производственной сигнализации;
- назначение контрольных измерительных приборов;
- правила и методические рекомендации по пооперационному контролю действий бригады при монтаже технологического оборудования;

Уметь:

- применять требования нормативных документов по монтажу технологического оборудования;
- пользоваться контрольно-измерительными приборами и инструментами;

- пользоваться гидравлическими и пневматическими инструментами, необходимыми для проведения испытаний;
- составлять заявки на расходные материалы;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ, в том числе на высоте;
- выполнять пооперационный контроль действий бригады при монтаже технологического оборудования;
- выполнять выверку фундаментов и опор под монтаж оборудования;

Иметь навык:

- контроля наличия работоспособного инструмента и инвентаря;
- контроля наличия необходимого в процессе монтажа расходного материала;
- составления заявок на расходные материалы, инструменты;
- проверки соответствия установленного оборудования и смонтированных трубопроводов рабочей документации и требованиям нормативных документов;
- установки контрольно-измерительных приборов в контрольные точки;
- визуального контроля стыковых сварных соединений;
- устранения обнаруженных в процессе контроля дефектов и неисправностей.

Заключительным этапом обучения является проведение **итоговой аттестации** в форме квалификационного экзамена. Для проведения итоговой аттестации используются оценочные материалы, включающие тестовые задания по всем изученным дисциплинам (Приложение № 1).

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии. Квалификационные экзамены проводятся аттестационной комиссией образовательного учреждения. Результаты аттестации отражаются в протоколе, который подписывается председателем и всеми членами комиссии.

По окончании обучения слушатели получают удостоверение установленного образца с присвоением профессии «Монтажник технологического оборудования и связанных с ним конструкций» с соответствующим квалификационным разрядом.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Квалификация: 2-й разряд

Характеристика работ. Распаковка и расконсервация технологического оборудования. Удаление пыли, грязи и консервирующих покрытий с оборудования. Выравнивание, насечка и очистка опорных поверхностей фундаментов и промывка их водой. Изготовление и установка номерных табличек на аппаратах и оборудовании. Соединение деталей болтами.

Должен знать: способы распаковки технологического оборудования; виды такелажных приспособлений и способы их применения; способы смазки деталей оборудования; назначение и правила применения слесарного инструмента при выполнении монтажных работ.

Квалификация: 3-й разряд

Характеристика работ. Разметка деталей по шаблону. Сверление отверстий ручной и электрической дрелью. Сборка резьбовых и фланцевых соединений. Нарезка резьбы вручную. Изготовление подкладок и прокладок. Правка деталей металлоконструкций. Крепление стыков монтажными болтами. Зачистка стыков собираемых конструкций. Зачистка трубных гнезд, отжиг и обработка концов труб. Зачистка (опиловка) кромок под сварку. Перемещение монтируемого оборудования при помощи блоков, домкратов и ручных лебедок. Строповка инвентарными стропами, подготовка, перемещение, укладка и расстроповка технологического оборудования.

Подготовка к монтажу крепежных деталей. Монтаж стационарных желобов чугуна и шлака, задвижек, шиберов, люков, чугунно-плиточного настила, sprысков, корыт и штуцеров с резиновыми рукавами, натяжных и приводных устройств, ванн для травления и промывки труб, поддонов печей. Промывка деталей и узлов оборудования растворителями и протирка их насухо.

Должен знать: сортаменты применяемых материалов; способы выполнения монтажных работ; устройство и правила пользования применяемыми такелажными средствами; способы защиты металла от коррозии.

Квалификация: 4-й разряд

Характеристика работ. Строповка, перемещение, укладка и расстроповка оборудования массой до 25 т с использованием универсальных средств такелажа и подъемных кранов. Перемещение оборудования гидравлическими домкратами, электролебедками и кранами. Притирка подкладок к фундаменту.

Установка фундаментных болтов. Проверка и выверка фундаментов под монтаж оборудования. Разметка деталей монтируемого оборудования и конструкций. Шлифовка поверхностей деталей. Развертывание отверстий, притирка уплотняющих поверхностей арматуры диаметром до 100 мм, набивка сальников.

Вальцовка концов труб. Подготовка кромок оборудования и концов труб под сварку.

Пришабривание деталей и поверхностей под руководством монтажника технологического оборудования и связанных с ним конструкций более высокой квалификации. Крепление постоянных болтовых соединений.

Установка высокопрочных болтов. Крепление транспортерных лент и ремней. Гидравлические и пневматические испытания оборудования при рабочем давлении до 4 МПа (40 кгс/см²). Монтаж затворов бункеров. Монтаж обвязочных каркасных конструкций.

Монтаж стальных конструкций: лестниц, площадок, ограждений, опорных стоек, кронштейнов, лесов, подмостей и т.д., а также конструкций массой до 5 т: балок, прогонов, связей.

Монтаж металлической прямолинейной обшивки. Монтаж емкостной стальной аппаратуры, станков.

Монтаж аппаратов с перемешивающими устройствами. Монтаж задвижек и шиберов диаметром до 50 мм.

Монтаж систем густой и жидкой централизованной смазки, магистральных трубопроводов и ручных станций густой смазки.

Должен знать: способы проверки состояния фундаментов под монтируемое оборудование и методы его монтажа; правила пользования механизированным инструментом; способы выверки монтажа оборудования; правила проведения гидравлического и пневматического испытаний; способы строповки и перемещения грузов; правила применения механизированного такелажного оборудования; устройство монтируемого оборудования; сортамент труб, применяемых в централизованных системах густой и жидкостей смазки, эмульсионных, гидравлических и пневматических установок; сортамент материалов, применяемых при травлении труб; способы приготовления растворов и травления; основные свойства и марки строительных сталей; способы сборки и монтажа конструкций из отдельных

элементов; способы соединения и крепления элементов металлоконструкций; правила установки, маркировку и отличительную окраску арматуры; устройство, назначение и способы монтажа трубных систем, способы монтажа балок; способы соединений и креплений элементов конструкций пневматических и гидравлических установок на рабочее давление до 4 МПа (40 кгс/см²); технические требования, предъявляемые к монтажу механизмов и машин.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование учебной дисциплины	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Т	ПЗ
I	Раздел 1. Основы монтажных работ	60	46	14
<i>1.</i>	<i>Тема 1. Требования, предъявляемые к монтажнику технологического оборудования и связанных с ним конструкций</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>-</i>
1.1.	Введение. Монтажные работы. Требования, предъявляемые к монтажнику по технологическим оборудованям и связанных с ним конструкций	6	6	-
1.2.	Основы законодательства и нормативные документы для производства монтажных работ. Правила и методика по пооперационному контролю действий бригады при монтаже технологического оборудования	4	4	-
<i>2.</i>	<i>Тема 2. Основные положения электротехники и материаловедения в монтажных работах.</i>	<i>24</i>	<i>16</i>	<i>8</i>
2.1.	Основы электротехники для монтажных работ. Монтажные приспособления, контрольно-измерительные приборы и инструменты	14	10	4
2.2.	Основы материаловедения для монтажных работ	10	6	4
<i>3.</i>	<i>Тема 3. Работа с рабочей документацией. Чтение чертежей.</i>	<i>26</i>	<i>20</i>	<i>6</i>
3.1.	Монтажные чертежи. Чтение чертежей.	10	8	2
3.2.	Рабочая документация монтажных работ	16	12	4
II	Раздел 2. Охрана труда при выполнении монтажных работ	58	44	14
<i>1.</i>	<i>Тема 1. Охрана труда при проведении монтажных работ</i>	<i>24</i>	<i>20</i>	<i>4</i>
1.1.	Основные требования руководящих документов по требованиям безопасности при выполнении монтажных работ. Требования охраны труда на опасных производственных объектах, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением в пределах выполняемых работ. Знаки и сигналы производственной сигнализации	8	6	2
1.2.	Действие электрического тока на организм человека. Электробезопасность при выполнении монтажных работ. Средства индивидуальной защиты	10	8	2
1.3.	Правила по охране труда при работе на высоте	6	6	-
<i>2.</i>	<i>Тема 2. Пожарная безопасность при проведении монтажных работ</i>	<i>26</i>	<i>20</i>	<i>6</i>

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ И ЛИТЕРАТУРА

Основной перечень:

1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 11.06.2021).
2. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 №197 – ФЗ (ред. от 28.06.2021).
3. Федеральный закон от 21.07.1997 №116 – ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Федеральный закон от 21.12.1994 №69 – ФЗ «О пожарной безопасности».
5. Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – ФЗ «Об образовании».
6. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 №883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте».
7. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением».
8. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 №782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».
9. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 833н "Об утверждении Правил по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования"
10. Приказ Минтруда от 15.12.2020 №903н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
11. ГОСТ 12.1.019-2017. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.
12. ГОСТ Р 58758-2019. «Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ».
13. СП 406.1325800.2018 «Трубопроводы магистральные и промысловые стальные для нефти и газа. Монтажные работы. Сварка и контроль ее выполнения».
14. Громов, И.Н. Монтаж строительных конструкций: Метод. пособие по выполнению курсового проекта по дисц. Технология строительного производства» / И.Н. Громов, В.В. Павлович, Г.С. Ратушный. - Мн.: БНТУ, 2004 - 73 с.
15. Гузанов. Б.Н. Краткий курс по материаловедению и технологии конструкционных материалов: учебное пособие / Б. Н. Гузанов, В. В. Бухаленков. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2017 208 с.
16. Калиничева, О.А. Основы электробезопасности в электроэнергетике / О.А. Калиничева: учею пособ. – Архвнгельск, 2015 – 126 с.
17. Кушнер, В. С. Материаловедение: учеб. для студентов вузов /В. С. Кушнер, А. С. Верещака, А. Г. Схиртладзе, Д. А. Негров, О. Ю. Бургонова.; под ред. В. С. Кушнера. Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008 – 232 с.