

УТВЕРЖДАЮ
ОГАПОУ «Белгородский
политехнический колледж»

директор  С.А. Петров

« _____ » 20 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ)

по специальности 15.01.12 Монтаж, техническое обслуживание и
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

областное государственное автономное профессиональное

образовательное учреждение

«Белгородский политехнический колледж»

закрытое акционерное общество «Сокол-АТС»

на 2021 – 2025 года обучения

2021г.

Лист согласования

СОГЛАСОВАНО
ОАО «Сокол-АТС»

генеральный директор

В.Н. Андреев

« 20 г.

СОГЛАСОВАНО
ОАО «Белгородстройдеталь»

генеральный директор

А.Б. Манаков

» 20 г.

Программа дуального обучения является составной частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) по программе **базовой** подготовки в рамках реализации дуального обучения.

Программа дуального обучения используется для развития социального партнёрства между колледжем и предприятиями города в целях достижения сбалансированности спроса и предложения в кадрах на региональном рынке труда с учётом текущих и перспективных потребностей в рабочих кадрах.

Программа дуального обучения разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года № 1580, зарегистрированного в Минюсте РФ 22 декабря 2016 года, регистрационный № 44904;
- рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);
- постановления Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 г. № 85-пп «О порядке организации дуального обучения учащихся и студентов»;
- постановления Правительства Белгородской области от 19 мая 2014 года № 190 «О внесении изменений в постановление Правительства Белгородской области от 18 марта 2013 года № 85-пп».

Организации - разработчики программы:

Профессиональная образовательная организация (далее - ПОО):
ОГАОУ «Белгородский политехнический колледж»

Предприятия/организации:

ЗАО «Сокол-АТС»

Разработчики программы:

- Петров С.А., директор ОГАОУ СПО «Белгородский политехнический колледж»
- Андреев В.Н., генеральный директор ЗАО «Сокол-АТС»
- Игрунов АА., преподаватель ОГАОУ «Белгородский политехнический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ)	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ)	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ)	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ)	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ)

1.1. Область применения программы

Программа дуального обучения является составной частью образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по профессии **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)** в рамках реализации дуального обучения

Область применения программы

направленность

- промышленное оборудование;
- материалы, инструменты, технологическая оснастка;
- технологические процессы ремонта, изготовления, восстановления и сборки узловых механизмов;
- конструкторская и технологическая документация;
- первичные трудовые коллективы.

цели:

- качественное обучение обучающимися общих и профессиональных компетенций в рамках специальности в соответствии с ФГОС СПО и рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- приобретение обучающимися практических навыков работы в соответствующей области с учётом содержания профессиональных модулей ОПОП СПО в соответствии с ФГОС СПО.

задачи:

- комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности в рамках специальности, формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение необходимых умений и опыта практической работы в соответствии с ФГОС СПО и рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- повышение уровня профессионального образования и профессиональных навыков выпускников;
- координация и адаптация учебно – производственной деятельности колледжа к условиям производства на предприятии.

1.2. Требования к результатам освоения программы:

в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) обучающийся должен иметь практический опыт, умения и знания

а) в части освоения вида профессиональной деятельности (ВПД)

ВПД.01 Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

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
- контроля качества выполненных работ
- монтажа и пуско-наладки промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;
- проведения работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;
- 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;

обучающийся должен 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; читать принципиальные структурные схемы;
- 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;
- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;
- читать принципиальные структурные схемы;
- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;
- производить строповку грузов;
- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки;
- применять средства индивидуальной защиты;
- производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией;
- 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;
- регулировать и настраивать программируемые параметры промышленного оборудования с использованием компьютерной техники;
- анализировать по показаниям приборов работу промышленного оборудования;

- производить подготовку промышленного оборудования к испытанию
- производить испытание на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда;
- контролировать качество выполненных работ.

обучающийся должен знать:

- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
 - основы организации производственного и технологического процессов отрасли;
 - виды устройства и назначение технологического оборудования отрасли;
 - требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
 - устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;
 - требования охраны труда при выполнении монтажных работ;
 - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
 - основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
 - требования к планировке и оснащению рабочего места;
 - виды и назначение ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов и приспособлений;
 - способы изготовления простых приспособлений;
 - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;
 - методы измерения параметров и свойств материалов;
 - основы организации производственного и технологического процессов отрасли;
 - методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;
 - методы и способы контроля качества выполненных работ; средства контроля при подготовительных работах;
 - типовые узлы и устройства электронной техники;
 - виды, свойства, область применения конструкционных и вспомогательных материалов;
 - методы измерения параметров и свойств материалов;
 - виды движений и преобразующие движения механизмы;
 - назначение и классификацию подшипников;
 - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;

- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- систему допусков и посадок;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- методику расчета на сжатие, срез и смятие;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
- нормативные требования по проведению монтажных работ промышленного оборудования;
- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;
- правила строповки грузов;
- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;
- технологию монтажа промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- средства контроля при монтажных работах
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;
- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации
- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
- назначение, устройство и параметры приборов и инструментов, необходимых для выполнения наладки промышленного оборудования;
- правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;
- технический и технологический регламент подготовительных работ;
- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;
- основные законы электротехники;
- физические, технические и промышленные основы электроники;
- назначение, устройство и параметры промышленного оборудования;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств;
- методы регулировки параметров промышленного оборудования;
- методы испытаний промышленного оборудования;

- технология пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах

б) в части освоения вида профессиональной деятельности **ВПД.02 Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования** и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

обучающийся должен иметь практический опыт:

- проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя;
- проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом;
- устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией
- диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования;
- дефектации узлов и элементов промышленного оборудования
- выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования;
- анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта;
- разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;
- проведения замены сборочных единиц

- проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя;
- проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности;
- наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования;
- замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя;

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;
- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выбирать слесарный инструмент и приспособления;
- выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;
- выбирать смазочные материалы и выполнять смазку, пополнение и замену смазки;
- выполнять промывку деталей промышленного оборудования;
- выполнять подтяжку крепежа деталей промышленного оборудования;
- выполнять замену деталей промышленного оборудования;
- осуществлять профилактическое обслуживание промышленного оборудования с соблюдением требований охраны труда
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации;
- 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;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ;
- выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;
- производить разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования;

- оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании;
- составлять дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования;
- производить замену сложных узлов и механизмов
- подбирать и проверять пригодность приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентаря;
- производить наладочные, крепежные, регулировочные работы;
- осуществлять замер и регулировку зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя
- контролировать качество выполняемых работ;

обучающийся должен 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 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;

назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов;

правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов и ремонтных работах;

правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы;

правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов;

методы и способы контроля качества выполненной работы;

перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий;

методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности;

технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ;
 способы выполнения крепежных работ;
 методы и способы контрольно-проверочных и регулировочных мероприятий;
 методы и способы контроля качества выполненной работы;
 требования охраны труда при регулировке, при диагностировании и дефектации промышленного оборудования, при ремонтных работах, при наладочных и регулировочных работах

в) в части освоения вида профессиональной деятельности **ВПД.03 Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию** и соответствующих профессиональных компетенций:

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

обучающийся должен иметь практический опыт:

- определения оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования;
- разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов
- определении потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;
- организации выполнения производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

обучающийся должен уметь:

- на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;
- производить расчеты по определению оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования;

- разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;

- обеспечивать выполнение заданий материальными ресурсами;

в рамках должностных полномочий организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;

- планировать расстановку кадров зависимости от задания и квалификации кадров;

- проводить производственный инструктаж подчиненных;

- 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, техническому обслуживанию и ремонту 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.

обучающийся должен знать:

- порядок выбора оптимальных методов восстановления работоспособности промышленного оборудования

порядок разработки и оформления технической документации;

- действующие локально-нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;

- отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;

- методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ;

- правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка;

- виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса;

г) в части освоения вида профессиональной деятельности **ВПД.04 Выполнять работы по рабочей профессии 18559 Слесарь - ремонтник** и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 4.1 Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 4.2 Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного

инструмента.

ПК 4.3 Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 4.4 Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 4.5 Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 4.6 Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 4.7 Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин

обучающийся должен иметь практический опыт:

- *подготовка рабочего места, проверка и работа с технологическим оборудованием, производственным инвентарём, инструментом используемыми при выполнении ремонтных работ;*
- слесарная обработка деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- сборка приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- регулировка приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- работа на станках различной категории, выполнение установки на станке обрабатывающего инструмента.*

обучающийся должен уметь:

- выполнять слесарную обработку деталей с применением универсальной оснастки;
- выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента;
- выполнять закалку простых инструментов;
- нарезать резьбы метчиками и плашками с проверкой по калибрам;
- изготавливать и выполнять доводку термически не обработанных шаблонов, лекал и скоб под закалку;
- изготавливать и ремонтировать инструмент и приспособления различной сложности прямолинейного и фигурного очертания (резцы фасонные, фрезы наборные, развертки разжимные, штангенциркули, штампы, кондукторы и шаблоны);
- изготавливать, регулировать, ремонтировать крупные сложные и точные инструменты и приспособления (специальные и делительные головки, пресс-формы, штампы, кондукторы, измерительные приспособления, шаблоны) с большим числом связанных между собой размеров, требующих обработки по

6 - 7 квалитетам;

- изготавливать сложный и точный инструмент и приспособления с применением специальной технической оснастки и шаблонов;
- изготавливать и ремонтировать точные и сложные инструменты и приспособления (копиры, вырезные и вытяжные штампы, пуансоны, кондукторы);
- выполнять разметку и вычерчивать фигурные детали (изделия);
- выполнять доводку инструмента и рихтовку изготавляемых изделий;
- выполнять доводку, притирку и изготовление деталей фигурного очертания по 8 - 10 квалитетам с получением зеркальной поверхности;
- выполнять доводку, притирку и изготовление деталей с фигурными очертаниями по 5 квалитету и параметру шероховатости $Ra 0,16-0,02$;
- проверять приспособления и штампы в условиях эксплуатации;
- обеспечивать безопасность работ;
- выполнять сборку и регулировку простых узлов и механизмов;
- выполнять слесарную обработку и пригонку деталей с применением универсальных приспособлений;
- выполнять сборку узлов и механизмов средней сложности с применением специальных приспособлений;
- выполнять сборку деталей под прихватку и сварку;
- выполнять резку заготовок из прутка и листа на ручных ножницах и ножовках;
- выполнять снятие фасок;
- сверлить отверстия по разметке, кондуктору на простом сверлильном станке, а также пневматическими и электрическими машинками;
- нарезать резьбы метчиками и плашками;
- выполнять разметку простых деталей;
- соединять детали и узлы пайкой, kleями, болтами и холодной клепкой;
- выполнять разметку, шабрение, притирку деталей и узлов средней сложности;
- выполнять элементарные расчеты по определению допусков, посадок и конусности;
- выполнять пайку различными припоями;
- выполнять сборку сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации;
- управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения;
- выполнять установку и складирование;
- выполнять разделку внутренних пазов, шлицевых соединений эвольвентных и простых;
- выполнять подгонку натягов и зазоров, центрирование монтируемых деталей, узлов и агрегатов;
- выполнять монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и

агрессивных спецпродуктов;

- выполнять статическую и динамическую балансировку узлов машин и деталей сложной конфигурации на специальных балансировочных станках;
- устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов, агрегатов, машин;
- запрессовывать детали на гидравлических и винтовых механических прессах;
- участвовать в монтаже и демонтаже испытательных стендов, в сборке, регулировке и испытании сложных экспериментальных и уникальных машин под руководством слесаря более высокой квалификации;
- выполнять сборку, регулировку и отладку сложных машин, контрольно-измерительной аппаратуры, пультов и приборов, уникальных и прецизионных агрегатов и машин, подборку и сборку крупногабаритных и комбинированных подшипников;
- испытывать сосуды, работающие под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум;
- выполнять снятие необходимых диаграмм и характеристик по результатам испытания и сдачу машин ОТК;
- проводить испытания собранных узлов и механизмов на стенах и прессах гидравлического давления, на специальных установках;
- собирать, регулировать и испытывать узлы и механизмы средней сложности;
- устранять дефекты, обнаруженные при сборке и испытании узлов и механизмов;
- выполнять регулировку зубчатых передач с установкой заданных чертежом и техническими условиями боковых и радиальных зазоров;
- выполнять статическую и динамическую балансировку различных деталей простой конфигурации на специальных балансировочных станках с искровым диском, призмах и роликах;
- выполнять сборку, регулировку и испытание сложных узлов агрегатов, машин и станков;
- выполнять притирку и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов;
- выполнять монтаж и демонтаж испытательных стендов;
- проверять сложное уникальное и прецизионное металлорежущее оборудование на точность и соответствие техническим условиям;
- выполнять монтаж трубопроводов, работающих под высоким давлением воздуха (газа) и спецпродуктов;
- выполнять статическую и динамическую балансировку деталей и узлов сложной конфигурации;
- обеспечивать безопасность работ;
- выполнять разборку, ремонт, сборку и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;

- выполнять слесарную обработку деталей;
- выполнять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива;
- выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках;
- выполнять шабрение деталей с помощью механизированного инструмента;
- изготавливать приспособления для ремонта и сборки;
- выполнять ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция;
- выполнять разборку, сборку и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций;
- выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола, и специальных приспособлений;
- составлять дефектные ведомости на ремонт;
- выполнять разборку, ремонт и сборку узлов и оборудования в условиях напряженной и плотной посадок;
- *подготавливать рабочее место, осуществлять проверку и работу технологического оборудования, производственного инвентаря, инструмента, используемых при выполнении ремонтных работ;*
- уметь управлять станками и оборудованием;*

обучающийся должен знать:

- технику безопасности при работе;
- назначение, устройство и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости и обозначение их на чертежах;
- принцип работы сверлильных станков;
- правила установки припусков для дальнейшей доводки с учетом деформации металла при термической обработке;
- элементарные геометрические и тригонометрические зависимости и основы технического черчения;
- устройство применяемых металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила применения доводочных материалов;
- припуски для доводки с учетом деформации металла при термической обработке;
- состав, назначение и свойства доводочных материалов;
- свойства инструментальных и конструкционных сталей различных марок;
- влияние температуры детали на точность измерения;
- способы термической обработки инструментальных и конструкционных сталей;

- способы определения качества закалки и правки обрабатываемых деталей;
- приемы разметки и вычерчивания сложных фигур;
- деформацию, изменения внутренних напряжений и структуры металлов при термообработке, способы их предотвращения и устранения;
- конструктивные особенности сложного специального и универсального инструмента и приспособлений;
- все виды расчетов и геометрических построений, необходимых при изготовлении сложного инструмента, деталей и узлов;
- способы термообработки точного контрольного инструмента и применяемых материалов.
- технику безопасности при работе;
- технические условия на собираемые узлы и механизмы, наименование и назначение рабочего инструмента;
- способы устранения деформаций при термической обработке и сварке;
- причины появления коррозии и способы борьбы с ней;
- правила разметки простых и сложных деталей и узлов;
- устройство и принцип работы собираемых узлов, механизмов и станков, технические условия на их сборку;
- механические свойства обрабатываемых металлов и влияние термической обработки на них;
- виды заклепочных швов и сварных соединений и условий обеспечения их прочности;
- состав туго- и легкоплавких припоев, флюсов, протрав и способы их приготовления;
- правила заточки и доводки слесарного инструмента;
- квалитеты и параметры шероховатости; способы разметки деталей средней сложности;
- конструкцию, кинематическую схему и принцип работы собираемых узлов механизмов, станков, приборов, агрегатов и машин;
- принципы взаимозаменяемости деталей и узлов;
- способ термообработки и доводки сложного слесарного инструмента;
- способы предупреждения и устранения деформации металлов и внутренних напряжений при термической обработке и сварке;
- технические условия на установку, регулировку, испытания, сдачу и приемку собранных узлов машин и агрегатов и их эксплуатационные данные;
- приемы сборки и регулировки машин и режимы испытаний;
- меры предупреждения деформаций деталей;
- правила проверки станков.
- технику безопасности при работе;
- основные приемы выполнения работ по разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила

применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;

- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
 - систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости;
 - наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
 - устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов;
 - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;
 - правила строповки, подъема, перемещения грузов;
 - правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола;
 - устройство, конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин;
 - правила регулирования машин;
 - способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;
 - способы разметки и обработки несложных различных деталей;
 - геометрические построения при сложной разметке;
 - свойства кислотоупорных и других сплавов;
 - основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования;
 - технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин;
 - технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования;
 - правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин;
 - способы определения преждевременного износа деталей;
 - способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия;
 - *технологическое оборудование, производственный инвентарь и инструмент, используемый при выполнении ремонтных работ;.*
- знать устройство и конструкцию станков и оборудования.*

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ (ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ)

2.1. Количество часов на освоение программы на предприятии/организации:

Всего часов	В соответствии с ФГОС	В ПОО, мастерских/дабораторных	На предприятии/организации	Наименование предприятий
Аудиторные часы				
<i>из них:</i>				
часы теоретического обучения МДК 01.01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	76	8	0	
МДК 01.02 Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	76	8	0	
МДК 02.01 Техническое обслуживание промышленного оборудования	76	8	0	
МДК.02.02 Управление ремонтом промышленного оборудования и контроль над ним	76	30	0	
МДК.03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию	124	80	0	
МДК.03.02 Организация монтажных работ по промышленному оборудованию	48	20	0	
МДК.03.03 Организация наладочных работ по промышленному оборудованию	48	82	0	
МДК.04.01 Организация и технология ремонта, сборки, регулировки и испытание машин и оборудования различного назначения	92	62	0	
Часы практики				
<i>из них</i>				
часы учебной практики УП.01 МДК 01.01; МДК 01.02	216	216	216	ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ» ООО «К3 «Белэнергомаш» ЗАО «Сокол»
часы учебной практики УП.02 МДК.02.01; МДК.02.02	144	144	144	ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ» ООО «К3 «Белэнергомаш» ЗАО «Сокол»

часы учебной практики УП.03 МДК.03.01; МДК.03.02; МДК.03.03	216	216	216	ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ» ООО «К3 «Белэнергомаш» ЗАО «Сокол»
часы учебной практики УП.04 МДК.04.01	72	72	-	ОГАПОУ «БПК»
Часы производственная практика ПП.01 МДК 01.01; МДК 01.02	252	252	252	ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ» ООО «К3 «Белэнергомаш» ЗАО «Сокол»
Часы производственная практика ПП.02 МДК.02.01; МДК.02.02	252	252	252	ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ» ООО «К3 «Белэнергомаш» ЗАО «Сокол»
Часы производственная практика ПП.03 МДК.03.01; МДК.03.02; МДК.03.03	288	288	288	ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ» ООО «К3 «Белэнергомаш» ЗАО «Сокол»
Часы производственная практика ПП.04 МДК.04.01	72	72	72	ООО «Белэнергомаш-БЗЭМ» ООО «К3 «Белэнергомаш» ЗАО «Сокол»

2.2. Распределение

ИТОГО ПО МДК		616	19	207													
9	Учебная практика УП.01	216						144	72								216
10	Учебная практика УП.02	144								144							144
11	Учебная практика УП.03	216									144						216
12	Учебная практика УП.04	72					72										72
13	Производственная практика ПП.01	252							252								252
14	Производственная практика ПП.02	252								252							252
15	Производственная практика ПП.03	288															288
16	Производственная практика ПП.04	72					72										72
17	Преддипломная практика ПДП.00	144														144	144
ИТОГО ПО ПРАКТИКЕ		1656						144	144	324	396	144	504	1656			
ВСЕГО		2272						144	144	324	396	144	504	1656			

Расчет коэффициента дуальности

- Обязательная учебная нагрузка обучающихся по ПМ + все виды практики (в соответствии с ФГОС СПО и рабочим учебным планом ПОО): **2272** ч.
- Теоретическое обучение, лабораторные и практические работы, проводимые на базе предприятия: **0** ч.
- Практическое обучение на производстве (все виды практики): **1656** ч.
- Коэффициент дуальности**: **72,9 %**

(*Распределение часов производится для группы нового набора на весь период обучения обучающихся данной группы;

**Коэффициент дуальности рассчитывается по формуле: $([строка 2] + [строка 3]) * 100\% / [строка 1]$, где строка 2 - Теоретическое обучение, лабораторные и практические работы, проводимые на базе предприятия; строка 3 - Практическое обучение на производстве (все виды практики); строка 1 - Обязательная учебная нагрузка обучающихся по ПМ + все виды практики (в соответствии с ФГОС СПО и рабочим учебным планом ПОО)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1. Объем программы и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов				% от общего количества часов обязательной аудиторной учебной нагрузки			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Максимальная учебная нагрузка (всего по ПМ и всем видам практики)	2448				107,7			
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего по ПМ и всем видам практики)	2272				100			
	1 к у р с	2 к у р с	3 к у р с	4 к у р с	1 к у р с	2 к у р с	3 к у р с	4 к у р с
в том числе в Учреждении:	36	30	60	100	1,6	1,3	2,7	4,4
лабораторные занятия			11	8			0,5	0,4
практические занятия	36	30	49	92	1,6	1,3	2,2	4,0
учебная практика								
в том числе на базе Предприятия:		288	720	648		12, 7	31, 7	28, 5
лабораторные занятия								
практические занятия								
учебная практика		216	216	216		9,5	9,5	9,5
производственная практика		72	504	288		3,2	22, 2	12, 7
производственная практика (преддипломная)				144				6,3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

3.1. а) Требования к минимальному материально-техническому обеспечению в профессиональной образовательной организации

Реализация программы требует наличия:

– площадей:

№ п/п	Наименование учебного кабинета	Количество
1	гуманитарных и социально – экономических дисциплин	1
2	математики	1
3	инженерной графики	1
4	экономики и менеджмента	1
5	безопасности жизнедеятельности, экологии и охраны труда	1
6	процессов формообразования и инструментов	1
7	технологии обработки материалов	1
8	технологического оборудования отрасли	1
	монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования	
	подготовки к итоговой государственной аттестации	
9	методический	1
10	русского языка и литературы	1
11	общественных дисциплин	1
12	химии	1
13	биологии	1
14	физики	1

– помещений:

№ п/п	Наименование помещений	Количество
1	Спортивный зал	1
2	Библиотека, читальный зал с выходом в интернет	1
3	Актовый зал	1

– мастерских:

№ п/п	Наименование мастерских	Количество
1	слесарно – механическая	1
2	слесарно - сборочная	1
3	сварочная	1

– лабораторий:

№ п/п	Наименование лабораторий	Количество
	информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности	1
1	материаловедения	1
2	электротехники и электроники	1
3	технической механики, грузоподъёмных и транспортных машин	1
4	метрологии, стандартизации и сертификации	1
5	технологии отрасли	1
6	технологического оборудования отрасли	1

– оборудования, средств производства:

№ п/п	Наименование оборудования / средств производства	Количество***				
		цех	комплекс	мастерские, рабочие места мастерских	лабораторий и рабочих мест лабораторий	итого
1	Верстак слесарный			25		25
2	Комплект слесарных инструментов			25		25

3	Тиски слесарные поворотные 120 мм			25		25
4	Плита поверочная разметочная			1		1
5	Набор измерительных инструментов			25		25
6	Рабочее место сварщика			20		20
7	Станок токарный			6		6
8	Станок универсально фрезерный -			2		2
9	Станок токарный с ПУ			1		1
10	Станок вертикально-сверлильный			1		1
11	Станок универсальный заточной			2		2
12	Машина угловая шлифовальная			2		2
13	Лабораторные стенды по дисциплине «Электротехника»				10	10
14	Набор элементов (сопротивления, конденсаторы, катушки индуктивности, диоды, транзисторы)				10	10
15	Осциллограф				5	5
16	Генератор электрический				1	1
17	Наборы образцов шероховатости				2	2
18	Угломер				2	2
19	Наглядные пособия (таблицы, ГОСТы)				10	10
20	Микроскоп				6	6
21	Компьютер				3	3
22	мультимедиа проектор				3	3
23	Экран				3	3

3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации наставников:

Реализация программы практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю модуля. Мастера производственного

обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Ответственный на Предприятии за проведение дуального обучения:
начальник отдела АСУП Меняйлова Татьяна Александровна

Ответственный на Предприятии за проведение инструктажа по технике безопасности и инструктажа на рабочем месте:
инженер по охране труда Минин Владимир Павлович

Ответственный на Предприятии за прием обучающихся и распределение по рабочим местам: начальник отдела АСУП Меняйлова Татьяна Александровна

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы дуального обучения осуществляется текущим, промежуточным, итоговым контролем и на ГИА.

ВПД.1. Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией ОК 1-7, ОК 9,10	Демонстрировать умение применять освоенные знания об организации рабочего места, устройстве оборудования, назначении узлов и деталей, назначении измерительных инструментов и умения для проведения монтажных работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.	Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного	Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию	Экспертное наблюдение за решением ситуационных

оборудования в соответствии с технической документацией ОК 1-7, ОК 9,10	промышленного оборудования а так же выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.	задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик
---	---	---

ВПД.2. Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1.Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя ПК 2.2.Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов	Выполнение работ по техническому обслуживанию в полном объеме в соответствии с регламентами и документацией завода изготовителя Проводить диагностику оборудования и дефектацию узлов и элементов.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ
ПК 2.3.Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования ПК 2.4.Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.	Осуществлять восстановление деталей по результатам проведенной диагностики с применением инструментов приспособлений и оборудования, в ходе выполнения ремонтных работ, наладки и регулировки оборудования в соответствии с производственным заданием и соблюдением техники безопасности.	Экспертное наблюдение за выполнением практических работ

ВПД.03. Организация ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию

Код и наименование профессиональных и общих компетенций,	Критерии оценки	Методы оценки
---	------------------------	----------------------

формируемые в рамках модуля		
ПК.3.1.Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования	Разработка технологической документации по ведению монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования в соответствии с требованиями регламентов.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.2.Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиям технических регламентов		
ПК.3.3.Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.	Организовывать процесс ремонта промышленного оборудования с оснащением производственного процесса подбор персонала для качественного выполнения работ.	Экспертное наблюдение за ходом выполнения работы
ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства		

ВПД.04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Разрабатывать маршрут изготовления несложной детали (в виде	– анализ конструктивно-технологических свойств	Текущий контроль в форме:

технологической карты);	<p>детали, исходя из ее служебного назначения;</p> <p>-выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчет режимов резания по нормативам; - точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>практических занятий</p> <p>Итоговый контроль: комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>
Производить основные виды слесарных работ (правка, рубка, резка, опиливание, сверление, зенкерование и развертывание)	<ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения чертежей; - расчет и проверка величины припусков и размеров заготовок; - точность и грамотность оформления технологической документации. 	
Производить несложные слесарно-сборочные работы (клёпка, пайка, склеивание)	<ul style="list-style-type: none"> - определение видов и способов получения заготовок; - выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы 	
Производить несложные работы на токарных, фрезерных, сверлильных, строгальных, заточных станках, электрических ножницах, механической пиле	<ul style="list-style-type: none"> - выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы - составление управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании, апробация программ во время производственной практики 	