

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «САРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА БОРИСА ГЛЕБОВИЧА МУЗРУКОВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 МОНТАЖ ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ
РАБОТЫ**

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

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Организация – разработчик: ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

Разработчик:

И.М. Савин, мастер производственного обучения ГБПОУ СПТ им. Б.Г. Музрукова

СОГЛАСОВАНО

Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Председатель МК

Е.Н. Маресева Е.Н. Маресева

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

О.Н. Тарасова О.Н. Тарасова

«30» 08 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы и соответствующие ему профессиональные компетенции:

1.1.1. Профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы
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.

1.1.2. Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

иметь практический опыт:

- монтаже и пуско-наладке промышленного оборудования на основе разработанной технической документации;
- проведении работ, связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- контроле работ по монтажу промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных инструментов;

- сборке узлов и систем, монтаже и наладке промышленного оборудования;
- программировании автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- выполнении пусконаладочных работ и проведении испытаний систем промышленного оборудования.

уметь:

- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ;
- читать принципиальные структурные схемы;
- подбирать оборудование, средства измерения в соответствии с условиями технического задания;
- выполнять монтажные работы;
- пользоваться грузоподъемными механизмами;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- производить наладку и ввод в эксплуатацию промышленное оборудование.

знать:

- основные правила построения чертежей и схем, требования к разработке и оформлению конструкторской и технологической документации;
- основные законы электротехники;
- физические, технические и промышленные основы электроники;
- 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;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин;
- виды износа и деформаций деталей и узлов;
- 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;
- назначение и классификацию подшипников;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
- систему допусков и посадок;
- основы организации производственного и технологического процессов отрасли;
- виды, устройство и назначение технологического оборудования отрасли;
- устройство и конструктивные особенности элементов промышленного оборудования, особенности монтажа;
- нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ промышленного оборудования;
- типы и правила эксплуатации грузоподъемных механизмов;
- правила строповки грузов;
- условная сигнализация при выполнении грузоподъемных работ;
- технологию монтажа и пусконаладочных работ при введении в эксплуатацию промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов;
- средства контроля при монтажных и пусконаладочных работах,

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Объём образовательной нагрузки (всего) - 490 часа;

Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, на освоение МДК - 292 часов;

Консультации – 12 часов;

Промежуточная аттестация – 6 часов;

Учебная практика – 72 часа;

Производственная практика – 108 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практики		
			Нагрузка во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная практика, часов	Производственная практика, часов
			всего, часов	в т.ч., лабораторные и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая проект (работа), часов	консультации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1. - 1.3.	МДК.01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования	150	146	52			4		
	МДК.01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования	142	138	60	30	2	4		
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика	108							108
	Консультации	12							
	Промежуточная	6							

	аттестация								
	Всего:	490	284	112	30	2	8	72	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект))	Объем в часах
1	2	3
МДК.01.01. Осуществление монтажных работ промышленного оборудования		150
Раздел 1 Монтаж промышленного оборудования		150
Тема 1.1. Материально-техническое обеспечение монтажных работ	Содержание учебного материала	14
	1. Средства для производства монтажных работ. Приспособления, инструменты, материалы. Классификация и назначение режущего и измерительного инструмента.	
	2. Классификация грузоподъемных и грузозахватных механизмов. Основные параметры грузоподъемных машин.	
	3. Правила эксплуатации грузоподъемных устройств. Классификация и назначение технологической оснастки.	
	Практические работы	8
	1. Использование контрольно- измерительных инструментов при монтаже оборудования.	4
	2. Использование приспособлений при монтаже оборудования.	4
Тема 1.2. Основы технологии монтажных работ	Содержание учебного материала	54
	1. Общие правила производства монтажа. Маршрут технологического процесса монтажа. Примерные объемы работ.	
	2. Техническая документация. Карта технологического процесса монтажа.	
	3. Оборудование, приспособление, инструмент, применяемые при монтаже. Подъемно транспортное оборудование, применяемое при монтаже.	
	4. Классификация, назначение, принцип действия и область применения грузоподъемных механизмов. Типы и технические характеристики грузоподъемных устройств.	
	5. Основные параметры грузоподъемных устройств: грузоподъемность, вылет стрелы, скорость движения, пролёт крана, производительность.	
	6. Общее устройство двухбалочного мостового и поворотного кранов.	
	7. Расчётные нагрузки и допускаемые напряжения.	
	8. Механизм подъёма груза, кинематическая схема, принцип работы.	
	9. Гибкие тяговые элементы: канаты, цепи. Расчёт и выбор каната и цепи в соответствии с ГОСТ.	
	10. Барабаны, блоки, звёздочки; назначение, конструкция, область применения.	
	11. Определение основных параметров, основы расчёта на прочность барабана и кованного крюка.	
	12. Остановы, классификация, основные требования, принцип действия, методика расчёта.	

	13.	Тормоза, классификация, конструкция, основные требования, принцип действия.		
	14.	Механизм передвижения: область применения, схемы механизмов, их разновидности, конструкция, принцип действия, силовой и кинематический расчёт.		
	15.	Крюки и петли, специальные захваты: выбор материалов, методов изготовления.		
	Практические работы			24
	1.	Подбор и проверка каната по заданным параметрам.		4
	2.	Определение размеров барабана и расчёт на прочность.		4
	3.	Выбор и проверка двухколодочного тормоза для механизма подъёма.		4
	4.	Расчёт крюка.		4
	5.	Подготовка рабочего места и инструмента исходя из видов предполагаемых работ.		4
	6.	Оформление технической документации на монтажные работы.		4
Тема 1.3. Фундаменты под оборудование	Содержание учебного материала		22	
	1.	Назначение фундаментов под оборудование и общие требования к ним.		
	2.	Устройства и материалы для фундаментов, виды фундаментов.		
	3.	Проектирование и изготовление фундамента, допускаемые отклонения оси, знаки их размещения, разметка под фундамент, провешивание осей монтируемого оборудования.		
	4.	Способы разметки котлована, сечение и глубина фундаментных колодцев под болты, пробки для колодцев.		
	5.	Типовые конструкции монтажных полов.		
	6.	Фундаментные болты и гайки, преимущества анкерных болтов.		
	7.	Заливка и выдержка фундаментов, приемка фундаментов.		
	Практические работы			8
	1.	Статический расчет фундамента.		4
2.	Расчет конструкции.	4		
Тема 1.4. Транспортировка и распаковка оборудования	Содержание учебного материала		8	
	1.	Требования к карте для перевозки оборудования.		
	2.	Виды упаковки оборудования.		
	3.	Методы транспортирования оборудования.		
	4.	Особенности проверки оборудования.		
Тема 1.5. Особенности монтажа оборудования на фундамент	Содержание учебного материала		48	
	1.	Техника безопасности при монтаже элементов и узлов машин.		
	2.	Терминология, понятия и определения теории надёжности: работоспособность, надёжность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность и др.		
	3.	Способы крепления оборудования к фундаментам, подливка. Понятия и определения сборки и монтажа оборудования.		
	4.	Подготовка сборочных и монтажных работ. Методы сборки и монтажа: совмещенный, параллельный, поточный, последовательный, метод законченного нулевого цикла.		
	5.	Характеристика соединений деталей при сборке машин. Порядок выявления и способы устранения дефектов при проверке в процессе сборки.		
	6.	Слесарно-пригоночные работы при сборке и монтаже оборудования, их виды, назначения, характеристика.		

	7.	Монтажно-контрольные приспособления и инструмент, методы контроля качества монтажа Инструменты и приспособления, применяемые при сборке и монтаже оборудования, их назначение, характеристика. Методы и способы контроля качества сборки.	
	8.	Слесарно-пригоночные работы при сборке и монтаже оборудования, их виды, назначения, характеристика.	
	9.	Правила сборки резьбовых соединений. Способы предохранения гаек от самоотвинчивания.	
	10.	Правила сборки и монтаж шпоночных, шлицевых и конусных соединений.	
	11.	Монтаж и центрирование валов и муфт, проверка на параллельность, горизонтальность.	
	12.	Монтаж узлов с различными типами подшипниками, контроль сборки, испытания.	
	13.	Монтаж узлов гидравлических и пневматических механизмов.	
	14.	Монтаж цилиндрического, конического зубчатого и червячного зацепления.	
	15.	Монтаж зубчатых передач, контроль сборки, испытания.	
	16.	Монтаж цепных и ременных передач, контроль сборки, испытания.	
	17.	Монтаж скиповой лебёдки, контроль сборки.	
	Лабораторно практические работы		12
	1.	Составление схем строповки деталей и узлов технологического оборудования (по выбору).	2
	2.	Определение радиального и бокового зазора в зубчатом зацеплении.	2
	3.	Разборка, сборка подшипникового узла.	4
	4.	Центрирование валов по скобам и муфтам.	4
	Дифференцированный зачет		2
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
	1. Проверка паспортных данных оборудования. 2. Определение состава основных работ при монтаже оборудования. 3. Выбор монтажных схем для конкретных условий монтажа оборудования 4. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса монтажа по образцу. 5. Разработка комплекса мероприятий по снижению травматизма на производственном участке при монтаже и ремонте промышленного оборудования; 6. Организация рабочего места монтажника и слесаря-ремонтника промышленного оборудования. 7. Использование сетевых графиков при монтаже оборудования.		4
Раздел 2 Пусконаладочные работы			142
МДК.01.02. Осуществление пусконаладочных работ промышленного оборудования			142
Тема 1.1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание		40
	1.	Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа.	
	2.	Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.	
	3.	Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.	
	4.	Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.	
	5.	Методы и виды испытаний промышленного оборудования.	
	6.	Принцип работы оборудования для проведения испытаний (стенды).	

	7.	Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.	
	8.	Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа.	
	9.	Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования.	
	10.	Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу, обкатка машины на холостом ходу и обкатка машины под нагрузкой.	
	11.	Особенности испытания конвертеров после выполнения монтажа.	
	Практические работы		18
	1.	Организация работ по испытанию промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на испытания оборудования.	4
	2.	Испытание оборудования на виброустойчивость в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	2
	3.	Испытание оборудование на холостом ходу в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	2
	4.	Испытание оборудование на мощность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	2
	5.	Испытание оборудование на температурный нагрев в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	2
	6.	Испытание оборудование на чистоту обработки деталей в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	2
	7.	Испытание оборудование на жесткость в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	2
	8.	Испытание оборудование на точность в соответствии с техническим регламентом с соблюдением требований охраны труда.	2
Тема 1.2. Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа	Содержание		66
	1.	Выполнение пусконаладочных работ.	
	2.	Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.	
	3.	Технологический процесс пусконаладочных работ.	
	4.	Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.	
	5.	Способы и средства контроля пусконаладочных работ.	
	6.	Особенности пусконаладочных работ токарных станков после монтажа.	
	7.	Особенности пусконаладочных работ фрезерных станков после монтажа.	
	8.	Особенности пусконаладочных работ сверлильных станков после монтажа.	
	9.	Особенности пусконаладочных работ шлифовальных станков после монтажа.	
	10.	Особенности пусконаладочных работ строгальных станков после монтажа.	
	11.	Особенности пусконаладочных работ оборудования в машиностроении.	
	Практических занятий		42
1.	Организация пусконаладочных работ промышленного оборудования после монтажа. Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования.	4	

	2.	Наладка оборудования в соответствии с данными из технической документации изготовителя и ввод в эксплуатацию.	4
	3.	Испытание оборудования под нагрузкой и в работе.	2
	4.	Проверка геометрической точности оборудования по ГОСТам.	2
	5.	Проверка кинематической точности оборудования.	2
	6.	Методы регулировки параметров промышленного оборудования.	4
	7.	Методы испытаний промышленного оборудования.	4
	8.	Технический и технологический регламент проведения испытания на холостом ходу, на виброустойчивость, мощность, температурный нагрев, чистоту обработки деталей, жесткость, точность.	4
	9.	Расчет конструкций на прочность, при различных видах деформации.	4
	10.	Расчет конструкций на жесткость при различных видах деформации.	4
	11.	Расчет конструкций на устойчивость при различных видах деформации.	4
	12.	Средства контроля при пусконаладочных работах.	4
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Способы установки и закрепления оборудования на фундаменте. Почему кроме проверки геометрической точности стандартами введена проверка оборудования на соответствие нормам жесткости?			4
Курсовой проект			30
Дифференцированный зачет			2
Учебная практика Виды работ 1. Инструктаж по выполнению работ связанных с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования, организация рабочего места и безопасности труда при выполнении грузоподъемных работ. 2. Организация рабочего места и безопасности труда при выполнении измерений размеров диаметров валов и отверстий деталей. 3. Выполнение такелажных работ при вертикальном и горизонтальном перемещении грузов. 4. Выполнение строповки, подъема и опускания грузов. 5. Последовательность выполнения работ при сборке и демонтаже зубчатых передач. 6. Установка зубчатых колес на валах, их фиксация. Установка вала с зубчатыми колесами в корпус. 7. Монтаж и демонтаж подшипников качения, установка подшипников на вал и в корпус. 8. Установка упорных колец и гаек. Проверка валов и узлов на параллельность. 9. Проверка выходных концов валов монтируемых узлов на соосность. 10. Установка и выверка ременных передач. Регулировка натяжения ремней. 11. Установка и выверка цепных передач. Виды износа звездочек и цепей цепных передач. 12. Монтажно-измерительный инструмент: классификация, назначение, применение, основные метрологические показатели.			72
Производственная практика			108

Виды работ	
1. Безопасность труда и пожарная безопасность на предприятии и на рабочем месте	
2. Монтаж и пуско-наладка промышленного оборудования на основе разработанной технической документации	
3. Руководство работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов при монтаже промышленного оборудования	
4. Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования с использованием КИП	
5. Составление документации для проведения работ по монтажу промышленного оборудования	
6. Составление схемы монтажных работ промышленного оборудования	
7. Условная сигнализация при выполнении монтажных работ	
8. Особенности монтажа промышленного оборудования	
9. Программирование автоматизированных систем промышленного оборудования с учетом специфики технологических процессов	
10. Сборка узлов	
11. Сборка систем	
12. Монтаж и наладка промышленного оборудования	
13. Выполнение пусконаладочных работ	
14. Проведение испытаний систем промышленного оборудования	
15. Комплексный дифференцированный зачет по учебной и производственной практикам.	
Консультации	12
Промежуточная аттестация	6
Всего	490

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования.

Комплект учебной мебели (ученические столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, школьная доска);

кабинет слесарного дела;

комплект слесарного инструмента;

компьютер;

интерактивная доска;

проектор;

комплект стендов;

комплект электронных плакатов по курсам «Детали машин и основы конструирования», «Слесарное дело», «Теория механизмов и машин», «Технология конструкционных материалов».

Слесарная мастерская.

Рабочее место мастера;

станок точильно-шлифовальный;

станок заточной;

стол поворотный;

пресс винтовой ручной;

тиски;

ножницы листовые;

плита правильная;

металлорежущие станки: вертикально-сверлильные, настольно-сверлильные;

комплект измерительных инструментов;

комплект верстаков;

комплект верстаков слесарных;

комплект слесарного инструмента.

Токарная мастерская № 1.

Комплект токарно-винторезных станков;

станок точильно – шлифовальный;

трансформатор;

выпрямитель ВД-306;

тележка А66-1187-46,

комплект станков токарных SV-18R;

компрессор винтовой с гибким шлангом;

станок токарный с ЧПУ F1;

станок фрезерный с ЧПУ;

обрабатывающий центр с ЧПУ;

станочная тумбочка;

тележка гидравлическая;

комплект инструментов;

комплект инструмента для обрабатывающих центров;

шахтная печь;

комплект инструмента для фрезерной обработки.

Фрезерная мастерская.

Комплект универсально-фрезерных станков;

комплект вертикально-фрезерных станков;
комплект горизонтально-фрезерных станков;
головка универсально-делительная;
станок координатно-расточной.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. ЭБС Академия Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.Ч. 1 , Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н., и др.1-е изд. 2021г. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=195540>
2. ЭБС Академия Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: В 2 ч.Ч. 2 , Схиртладзе А. Г., Феофанов А.Н., и др.1-е изд. 2021г. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=195544>

Дополнительные источники

1. ЭБС Академия Оборудование машиностроительного производ-ства , Моряков О.С. 3-е изд., стер. издание 2014г. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81551>
2. ЭБС Академия Металлорежущие станки: В 2 т. Т. 1/ Гаврилин А. М., Сотников В. И., Схиртладзе А. Г., Харламов Г.А.- 1-е изд., 2015г. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38868/>
3. ЭБС Академия Металлорежущие станки: В 2 т. Т. 2/ Гаврилин А. М., Сотников В. И., Схиртладзе А. Г., Харламов Г.А.- 1-е изд., 2015г. <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38869/>
4. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок.
5. ГОСТ 2.307-68. ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
6. ГОСТ 24642-81. Допуски формы и расположения поверхностей. Основные термины и определения.

Интернет-ресурсы:

- 1.http://master.znay.net/raboty_po_metalu/slesarnye_raboty/instrumentarij_slesarya/slesarnye_instrumenty_obschego_naznacheniya.
- 2.http://fictionbook.ru/author/litagent_yenas/slesarnoe_delo_prakticheskoe_posobie_dlya_slesarya/read_online.html
3. <http://www.bibliotekar.ru/slesar/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.</p> <p>ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.</p>	<p>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.</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик.</p>
<p>ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.</p>	<p>Демонстрировать умение применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по наладке, испытаниям и вводе в эксплуатацию промышленного оборудования, а также выполнять основные работы по выполнению этих задач в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности.</p>	<p>Экспертное наблюдение за решением ситуационных задач, практических работ, оценка результатов прохождения практик.</p>