

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 02 Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов, машин, оборудования и агрегатов**

### **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.30 Слесарь** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

**Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 2.2. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников:

Слесарь-инструментальщик

Слесарь механосборочных работ

Слесарь-ремонтник

при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- сборки сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов;

- регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов

**уметь:**

- 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, клеями, 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 стендах 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
- знать:**
- 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;
- качества 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

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 492 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 150 часов,
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 100 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 50 часов;
- учебной практики – 216 часов;
- производственной практики – 126 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности выполнения слесарных работ, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК 2.1	Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов
ПК 2.2	Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов
			Всего занятий	в т.ч.	
				лабораторные работы и практические занятия, часов	
1	2	3	4	6	7
ПК 2.1 ПК 2.2	МДК. 02.01 Организация и технология сборки, регулировки и испытания машин и оборудования различного назначения	150	100	70	50
	УП. 02 Учебная практика	-	216	216	-
	ПП.02 Производственная практика	-	126	126	-
	<b>Всего:</b>	150	<b>442</b>	412	<b>50</b>

**3.2 Тематический план**  
**МДК 02.01 Организация и технология сборки, регулировки и испытания машин и оборудования различного назначения**

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		С/Р	Обязат	ЛПР
<b>1</b>	<b>Правила безопасного выполнения работ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Общая технология сборки</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
2.1.	Исходные материалы для разработки технологического процесса сборки		4	2
2.2.	Последовательность разработки технологического процесса сборки		4	2
<b>3</b>	<b>Сборка неподвижных неразъёмных соединений</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>10</b>
3.1	Соединения с гарантированным натягом		2	2
3.2	Сборка соединений пайкой		2	2
3.3	Сборка заклепочных соединений		4	2
3.4	Сборка деталей склеиванием		4	2
3.5	Сборка поверхности под сварку		4	2
<b>4</b>	<b>Сборка разъёмных неподвижных соединений</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>
4.1	Сборка резьбовых соединений		2	1
4.2	Сборка шпоночных соединений		2	1
4.3	Сборка шлицевых соединений		2	2
4.4	Сборка конических соединений		2	2
<b>5</b>	<b>Сборка механизмов вращательного движения</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>10</b>
5.1	Сборка составных валов и муфт		3	2
5.2	Сборка узлов с осями и пальцами		3	2
5.3	Сборка подшипников скольжения		3	4
5.4	Сборка подшипников качения		3	2
<b>6</b>	<b>Сборка механизмов передачи движения</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
6.1	Сборка ременных передач		2	2
6.2	Сборка цепных передач		2	1
6.3	Сборка зубчатых передач		2	1
<b>7</b>	<b>Сборка узлов с плоскими поверхностями</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
7.1	Сборка узлов с неподвижным соединением деталей		2	1
7.2	Сборка узлов с подвижным соединением деталей		2	1
<b>8</b>	<b>Сборка механизмов преобразования движения</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
8.1	Сборка кривошипно-шатунного механизма		2	2
8.2	Сборка передачи винт-гайка		2	2
8.3	Сборка кулисного механизма		2	1
8.4	Сборка храпового механизма		4	3
8.5	Сборка эксцентрикового механизма		4	3
8.6	Сборка карданных передач и передач с гибкими валами		2	1
<b>9</b>	<b>Сборка узлов гидравлических и пневматических приводов</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>16</b>
9.1	Сборка трубопроводов		2	2
9.2	Сборка силовых цилиндров		2	2
9.3	Сборка насосов		2	2
9.4	Монтаж аппаратуры управления		4	2
9.5	Сборка фильтров		2	2
9.6	Гидравлические испытания сборочных единиц гидравлического привода		4	3

9.7	Сборка элементов пневматического привода		4	3
<b>10</b>	<b>Общая сборка, регулировка и испытание машин и механизмов</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
10.1	Регулировка оборудования		2	2
10.2	Испытание оборудования		2	2
<b>11</b>	<b>Монтаж оборудования на месте постоянной работы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
<b>Итого:</b>		<b>50</b>	<b>100</b>	<b>70</b>

### 3.3. Тематический план УП. 02

#### ПМ 02: Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов

№ раздела и темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Требования охраны труда на уроках учебной практики. Технические требования к слесарному инструменту, оборудованию и приспособлениям. Повторный инструктаж по ОТ</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Проектирование технологического процесса сборки</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Разработки технологического процесса сборки</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Сборка неподвижных неразъёмных соединений</b>	<b>72</b>
4.1	Соединения с гарантированным натягом	12
4.2	Сборка соединений пайкой	6
4.3	Сборка заклепочных соединений	12
4.4	Сборка деталей склеиванием	6
4.5	Сборка поверхности под сварку	36
<b>Итого за 1 семестр</b>		<b>90</b>
<b>5</b>	<b>Сборка неподвижных разъёмных соединений</b>	<b>18</b>
5.1	Сборка резьбовых соединений	6
5.2	Сборка шпоночных соединений	6
5.3	Сборка шлицевых соединений	
5.4	Сборка конических соединений	6
<b>6</b>	<b>Сборка механизмов вращательного движения</b>	<b>24</b>
6.1	Сборка составных валов и муфт	6
6.2	Сборка узлов с осями и пальцами	6
6.3	Сборка узлов с подшипниками скольжения	6
6.4	Сборка узлов с подшипниками качения	6
<b>7</b>	<b>Сборка механизмов передачи движения</b>	<b>18</b>
7.1	Сборка ременной передачи	6
7.2	Сборка цепной передачи	6
7.3	Сборка зубчатых передач	6
<b>8</b>	<b>Сборка узлов с плоскими поверхностями</b>	<b>12</b>
8.1	Сборка узлов с неподвижным соединением деталей	6
8.1	Сборка узлов с подвижным соединением деталей	6
<b>9</b>	<b>Сборка механизмов передач преобразования</b>	<b>18</b>
9.1	Сборка кривошипно-шатунного механизма	6
9.2	Сборка передачи винт-гайка	6
9.3	Сборка кулисного механизма	
9.4	Сборка храпового механизма	
9.5	Сборка эксцентрикового механизма	6
9.6	Сборка карданных передач и передач с гибкими валами	
<b>10</b>	<b>Сборка узлов гидравлических приводов</b>	<b>24</b>
10.1	Сборка трубопроводов	6
10.2	Сборка силовых цилиндров	6
10.3	Сборка насосов	
10.4	Монтаж аппаратуры управления	6



10.5	Сборка фильтров	
10.6	Гидравлические испытания сборочных единиц гидравлического привода	6
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>6</b>
<b>Итого:</b>		<b>216</b>

**3.4. Тематический план ПП.02**  
**ПМ 02: Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов**

№ раздела и темы	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Первичный инструктаж по ОТ на производстве. Вводный инструктаж	6
2	Проектирование технологического процесса сборки на производстве	12
3	Разработки технологического процесса сборки на производстве	12
4	Выполнение слесарно-ремонтных работ	12
5	Сборка производственного оборудования	12
6	Сборка трубопроводов	12
7	Сборка трубопроводной арматуры	12
8	Сборка насосов	12
9	Сборка машин и механизмов и оборудования различного назначения	12
10	Регулировка машин и механизмов и оборудования различного назначения	12
11	Испытание машин и механизмов и оборудования различного назначения	12
<b>Итого</b>		<b>126</b>

### 3.5. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

#### ПМ.02. Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

##### **Тема 1. Правила безопасного выполнения работ**

##### **Тема 2. Общая технология сборки**

Исходные материалы для разработки технологического процесса сборки. Последовательность разработки технологического процесса сборки.

##### **Самостоятельная работа:**

Реферат на тему: «Нормативно-техническая документация по охране труда», «Документация технологического процесса».

##### **Тема 3. Сборка неподвижных неразъёмных соединений**

Соединения с гарантированным натягом. Сборка соединений пайкой. Сборка заклепочных соединений. Сборка деталей склеиванием. Сборка поверхности под сварку.

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Сварка плавящимся электродом», «Сварка полуавтоматом», «Сварка не плавящимся электродом»;

Реферат на тему: «Склеивание»; Реферат на тему: «Пайка»; Реферат на тему: «Заклепочные соединения».

**Лабораторные работы:** Сборка соединений пайкой; Сборка деталей склеиванием; Сборка заклепочных соединений; Соединения с гарантийным натягом; Соединение методом пластического деформирования.

##### **Тема 4. Сборка разъёмных неподвижных соединений**

Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных соединений. Сборка шлицевых соединений. Сборка конических соединений;

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Резьбовые соединения»; Реферат на тему: Шпоночные и шлицевые соединения»; Реферат на тему: «Штифтовые и клиновые соединения»;

**Лабораторные работы:** Сборка винтовых соединений. Сборка болтовых соединений. Соединение деталей при помощи шпилек. Сборка шпоночных соединений. Сборка конических соединений.

##### **Тема 5. Сборка механизмов вращательного движения**

Сборка составных валов и муфт; Сборка узлов с осями и пальцами; Сборка подшипников скольжения; Сборка подшипников качения.

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Механизмы вращательного движения»; Реферат на тему: «Основные понятия валов и муфт»; Реферат на тему: «Основные понятия оси и пальцы»;

Реферат на тему: «Подшипники скольжения»; «Подшипники качения».

**Лабораторные работы:** Сборка составных валов и муфт; Сборка узлов с осями и пальцами; Сборка узлов с подшипниками скольжения; Сборка узлов с подшипниками качения.

##### **Тема 6. Сборка механизмов передачи движения**

Сборка ременных передач; Сборка цепных передач; Сборка зубчатых передач.

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Ременные передачи»; Реферат на тему: «Цепные передачи»; Реферат на тему: «Зубчатые передачи»;

**Лабораторные работы:** Балансировка шкивов; Контроль осевого и радиального биения шкивов; Контроль установки звездочки на вал; технические требования к зубчатым передачам.

##### **Тема 7. Сборка узлов с плоскими поверхностями**

Сборка узлов с неподвижным соединением деталей; Сборка узлов с подвижным соединением деталей (сборка узлов с направляющими).

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Базовая плоская поверхность детали с неподвижным и подвижным соединением».

**Лабораторные работы:** Фиксация деталей с плоскими поверхностями; Регулирование зазоров в узлах с плоскими направляющими.

#### **Тема 8. Сборка механизмов преобразования движения**

Сборка кривошипно-шатунных и кулисных механизмов; Сборка передачи винт-гайка; Сборка кулисного механизма; Сборка храпового механизма; Сборка эксцентрикового механизма; Сборка карданных передач и передач с гибкими валами.

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Кривошипно-шатунный механизм и его применение»; Реферат на тему: «Особенности передач ходовой винт-гайка скольжения и качения»; Реферат на тему: «Механизм привода прямолинейного движения»; Реферат на тему: «Контроль качества сборки механизмов привода, дефекты при сборке»; Реферат на тему: «Механизмы передачи движения»; Реферат на тему: Кулисный механизм»; Реферат на тему: «Реечные механизмы»; Реферат на тему: «Храповой механизм»; Реферат на тему: «Эксцентриковый механизм»; Реферат на тему: «Карданные передачи и передачи с гибкими валами».

**Лабораторные работы:** Установка коленчатого вала в подшипниках; Сборка шатунной группы; Сборка механизмов винт-гайка. Сборка эксцентрикового механизма.

#### **Тема 9. Сборка узлов гидравлических и пневматических приводов**

Сборка трубопроводов; Сборка силовых цилиндров; Сборка насосов; Монтаж аппаратуры управления; Сборка фильтров; Гидравлические испытания сборочных единиц гидравлического привода; Сборка элементов пневматического привода.

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Трубопроводные соединения»; Реферат на тему «Силовые цилиндры»; Реферат на тему: «Насосы»; Реферат на тему: «Аппаратура управления»; Реферат на тему: «Роль фильтров»; Реферат на тему: «Гидравлические и пневматические приводы».

**Лабораторные работы:** Соединение элементов трубопровода; Соединение с развальцовкой концов труб; Сборка насосов; Гидравлические испытания сборочных единиц, гидравлического привода.

#### **Тема 10. Общая сборка, регулировка и испытание машин и механизмов**

Регулировка оборудования; Испытание оборудования.

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Отделка и упаковка готовой продукции».

#### **Тема 11. Монтаж оборудования на месте постоянной работы**

**Самостоятельная работа:** Реферат на тему: «Назначение фундаментов»; Реферат на тему: «Установка оборудования на фундамент»;

#### **Тематика домашних заданий:**

- Работа с учебной и специальной литературой;
- Ответы на вопросы по темам
- Работа с Интернет-ресурсами;
- Работа с дополнительной документацией;
- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям.

#### **Учебная практика**

**Виды работ:** - Выполнение основных операций по сборке единиц и узлов; - Выполнение основных операций по регулировке сборочных единиц и узлов; - Выполнение основных операций по испытанию сборочных единиц и узлов; - Сборка механизмов вращательного движения; - Сборка механизмов передач движения; - Сборка механизмов передач преобразования; - Сборка узлов гидравлических приводов; - Сборка узлов гидравлических пневматических; - Регулировка узлов и механизмов - Испытание узлов и механизмов.

### **Производственная практика**

**Виды работ:** - Выполнение слесарно-ремонтных работ; - Сборка производственного оборудования; - Сборка трубопроводов; - Сборка трубопроводной арматуры; - Сборка насосов; - Сборка машин и механизмов и оборудования различного назначения; - Регулировка машин и механизмов и оборудования различного назначения; - Испытание машин и механизмов и оборудования различного назначения.

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ПМ требует наличия мастерских – слесарно-механической, слесарно-сборочной, сварочной.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- верстаки по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя;
- набор слесарных и монтажных инструментов;
- различные узлы и механизмы;
- набор измерительных инструментов;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация рабочей программы ПМ предполагает обязательную учебную и производственную практику.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### Основные источники:

1. Берлинер Э.М. САПР технолога-машиностроителя. Учебник М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015
2. Иванов И.С. Технология машиностроения. Производство типовых деталей машин. Учебное пособие, М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014
3. Калинеченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс] / А.В. Калинеченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - М.: Инфра-Инженерия, 2015
4. Шишков О.В. Программируемые контролеры в системах промышленной автоматизации, учебник, М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016

#### Дополнительные источники:

1. Башкин В.И. Справочник слесаря-инструментальщика, М.: Академия, 1997
2. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь М.: Академия, 2007
3. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д. Контрольно- измерительные приборы и инструменты. Учебник, М.: Академия, 2003
4. Зайцев С.А. Куранов А.Д. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. Учебник, М.: Академия, 2006
5. Покровский Б.С. Скакун В.А. Слесарное дело. ( Иллюстрированное пособие) М.: Академия, 2005

### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение ПМ.02 Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов механизмов и машин, оборудования, агрегатов по профессии производится в соответствии с рабочим учебным планом.

График освоения ПМ предполагает последовательное освоение МДК 02.01. Организация и технология сборки, регулировки и испытания машин и оборудования различного назначения, включающего в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению ПМ предшествует изучение учебных дисциплин «Математика», «Физика», «Техническая механика», «Инженерная графика», «Материаловедение».

В процессе освоения ПМ предполагается проведение текущего, рубежного контроля знаний, умений студентов. С целью оказания помощи студентам при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методический комплекс, проводятся консультации.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): должны иметь среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года. Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой. Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты. Мастера: должны иметь 5-6 разряд по профессии.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 2.1 Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов	Правильный выбор диагностического оборудования и диагностических параметров для определения технического состояния оборудования, его агрегатов и систем. Соблюдение последовательности сборки, регулировки и испытания сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов.	1 Практические занятия. 2 Контрольный срез. 3 Тесты. 4 Фронтальный опрос. 5 Индивидуальный опрос. 6 Дифференцированный зачет.
ПК 2.2 Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования и агрегатов	Соблюдение техники безопасности. Выбор комплекта и оформление учетно-отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.	7 Экзамен (квалификационный) по ПМ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- участие в конкурсах профессионального мастерства - участие в профориентационной работе - активное посещение учебных занятий, консультаций и практики	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, документы, подтверждающие участие обучающегося в мероприятиях
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- рациональность планирования и организации деятельности по проведению сборочных и ремонтных работ - своевременная сдача заданий и отчетов - самоконтроль и самоанализ при выполнении учебных и производственных заданий - обоснованность выбора способа действия в производственной ситуации	мониторинг сдачи заданий, записи в учебном журнале  экспертная оценка, наблюдение  экспертная оценка наблюдение



<p>Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Аргументированность предложенных способов решения задачи Осуществлять оценку качества проделанной работы.</p>	<p>экспертная оценка результатов анализа деятельности, наблюдение</p>
<p>Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>- отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>наблюдение на практических и лабораторных занятиях, в процессе учебной и производственной практики</p>
<p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- соблюдение этических норм при работе в вычислительных сетях; - оформление документации с использованием ИКТ; - выбор необходимого программного обеспечения.</p>	<p>наблюдение на практических занятиях, оценка качества оформления самостоятельных работ</p>
<p>Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- соблюдение этических норм в процессе общения с преподавателями и обучающимися; - быстрота адаптации в новом коллективе - активность принятия участия в различных мероприятиях, кружках, секциях; - соблюдение требований корпоративной или деловой культуры.</p>	<p>наблюдение взаимодействия с рабочими в местах прохождения практики, экспертная оценка социальной активности,</p>
<p>Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>- своевременное получение приписного свидетельства; - участие в учебных сборах вовремя обучение; - участие в военно-спортивных объединениях; - участие в военно-патриотических мероприятиях.</p>	<p>отчётные документы</p>