

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

**КОЛЛЕДЖ СЕВЕРОДОНЕЦКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
профессионального модуля**

**ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного  
(технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и  
сдача его в эксплуатацию (по отраслям)**

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

РАССМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО методической комиссией Колледжа  
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ  
им. В. Даля»

Протокол № 01 от «13» сентября 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1580, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.02.2016, регистрационный № 44904, примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования.

Председатель комиссии



В.Н. Лескин

Заместитель директора



Р.П. Филь

Составитель(и):

Давыденко Игорь Александрович, преподаватель СПО Колледжа  
Северодонецкого технологического института (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им.  
В. Даля».

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

Протокол № \_\_ заседания МК от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель МК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....                         | 4  |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....                       | 9  |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..                       | 10 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br>МОДУЛЯ.....           | 16 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... | 21 |

# **1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ.01 «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)»**

### **1.1 Область применения программы**

Программа профессионального модуля «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)» (далее программа) в соответствии с федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» в части освоения основного вида профессиональной деятельности **ВД 1. Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям).**

Программа профессионального модуля может быть использована при освоении профессии рабочего в рамках специальности среднего профессионального образования 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)», а также в дополнительном профессиональном образовании, в программах повышения квалификации и переподготовки.

### **1.2 Место ПМ.01 в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

ПМ.01 является профессиональным модулем.

### **1.3 Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля:**

Для освоения вида деятельности **ВД 1. Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)** в рамках изучения профессионального модуля ПМ.01 «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)» обучающийся должен в соответствии с ФГОС СПО овладеть соответствующими общими и профессиональными компетенциями:

*Общие компетенции (ОК)*, которые актуализируются при изучении профессионального модуля ПМ.01:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

*Профессиональные компетенции (ПК)*, которые актуализируются при изучении профессионального модуля ПМ.01:

- по МДК.01.01 «Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования»:

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

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

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

- по МДК.01.02 «Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования»:

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

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

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

- по УП.01.01 Учебной практике по ПМ.01:

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

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

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

- по ПП.01.01 Производственной практике по ПМ.01:

ПК 1.1. Осуществлять организационно-производственные работы для

подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.

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

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

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

| <b>Вид учебной работы</b>                          | <b>Объём часов</b> |
|----------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>       | <b>466</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>    | <b>250</b>         |
| в том числе:                                       |                    |
| - лекции, уроки                                    | 200                |
| - практические работы                              | 50                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b> | <b>16</b>          |
| <b>Учебная практика</b>                            | <b>180</b>         |
| <b>Производственная практика</b>                   | <b>144</b>         |
| <b>Промежуточная аттестации:</b>                   | <b>8</b>           |

### **1.4 Содержание профессионального модуля:**

**МДК.01.01** Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования:

Тема 1. Основы монтажа и транспортировки оборудования

Тема 2 Монтаж станков нормальной точности

Тема 3 Монтаж прецизионных станков

Тема 4 Установка станков, работающих в автоматических комплексах

**МДК.01.02** Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования:

Тема 1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа

Тема 2 Технический контроль и обкатка при испытании промышленного оборудования

Тема 3 Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа

Тема 4 Пуск и опробование токарно-винторезного станка

### **УП.01 Учебная практика по ПМ.01:**

Тематика практической подготовки по учебной практике УП.01.01 соответствует рабочей программе учебной практики по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

### **ПП.01 Производственная практика по ПМ.01:**

Тематика практической подготовки по производственной практике ПП.01 соответствует рабочей программе производственной практики по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности ВД 1. «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям)», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                                                         |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01   | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                       |
| ОК 04   | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                          |
| ОК 07   | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 09   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                     |
| ПК 1.1. | Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.                                                       |
| ПК 1.2. | Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.                                                                                       |
| ПК 1.3. | Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.     |

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

| Код профессиональных компетенций | Наименования разделов профессионального модуля                                                     | Объём ОП | Объём времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса |                                                          |                                        |                                     |                                        | Практика                        |                         |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
|                                  |                                                                                                    |          | Учебная контактная нагрузка обучающихся                        |                                                          |                                        | Самостоятельная работа обучающегося |                                        | Промежуточная аттестация, часов | Учебная практика, часов | Производственная практика, часов |
|                                  |                                                                                                    |          | Всего, часов (+конс, час.)                                     | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч. курсовая работа (проект), часов | Всего, часов                        | в т.ч. курсовая работа (проект), часов |                                 |                         |                                  |
| 1                                | 2                                                                                                  | 3        | 4                                                              | 5                                                        | 6                                      | 7                                   | 8                                      | 9                               | 10                      | 11                               |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3           | Раздел 1 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования | 114      | 102                                                            | 42                                                       | -                                      | 6                                   | -                                      | 6                               | -                       | -                                |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3           | Раздел 2 Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) оборудования         | 156      | 144                                                            | 46                                                       | -                                      | 12                                  | -                                      | -                               | -                       | -                                |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3           | Учебная практика ПМ.01                                                                             | 180      | -                                                              | -                                                        | -                                      | -                                   | -                                      | -                               | 36                      | -                                |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3           | Производственная практика ПМ.01                                                                    | 72       | -                                                              | -                                                        | -                                      | -                                   | -                                      | -                               | -                       | 144                              |
| ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3           | Экзамен по модулю                                                                                  | 6        | -                                                              | -                                                        | -                                      | -                                   | -                                      | 6                               | -                       | -                                |
| Всего:                           |                                                                                                    | 466      | 250                                                            | 50                                                       | -                                      | 16                                  | -                                      | 12                              | 36                      | 144                              |

### 3.2 Содержание обучения профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                     | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)                                                                                                                      | Объем часов | Уровень освоения | Планируемые результаты          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------|
| 1                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           | 4                | 5                               |
| <b>ПМ.01 «Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнение пусконаладочных работ и</b> |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>466</b>  |                  |                                 |
| <b>МДК.01.01 Организация и осуществление монтажных работ промышленного (технологического) оборудования</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>114</b>  |                  |                                 |
| Тема 1. Основы монтажа и транспортировки оборудования                                                                         | <u>Содержание:</u>                                                                                                                                                                                                                                           | <b>60</b>   |                  | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
|                                                                                                                               | 1. Организация монтажных работ на предприятиях. Организационная структура и состав монтажных контор и цехов, подразделений для монтажа оборудования. Техническая документация на монтаж оборудования. Средства измерения и методы контроля точности монтажа. | 6           | 1                |                                 |
|                                                                                                                               | 2. Фундаменты и основания под оборудование. Назначение и виды фундаментов под оборудование, предъявляемые к ним требования. Материалы для фундаментов. Основы проектирования и расчета.                                                                      | 4           | 1                |                                 |
|                                                                                                                               | 3. Определение количества материалов для изготовления бетонного фундамента, порядок работ при его строительстве.                                                                                                                                             | 4           | 1                |                                 |
|                                                                                                                               | 4. Механизация работ при строительстве фундаментов. Краткая характеристика грунтов. Способы строительства фундаментов на различных грунтах.                                                                                                                  | 4           | 1                |                                 |
|                                                                                                                               | 5. Такелажные работы. Виды и характеристика грузоподъемных устройств и механизмов. Виды и конструкции стропов, их выбор. Отбраковка и проверка грузозахватных средств.                                                                                       | 4           | 1                |                                 |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                    |           |   |                                 |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---------------------------------|
|                                                                  | 6. Транспортировка оборудования различными способами и транспортными средствами. Выбор транспортных средств в зависимости от типа оборудования и местных условий.                                                  | 4         | 1 |                                 |
|                                                                  | 7. Охрана природы при монтаже и транспортировке оборудования. Источники и виды загрязнения природы при монтаже. Предупреждение попадания производственных отходов в окружающую среду. <u>Практические занятия:</u> | 4         | 1 |                                 |
|                                                                  | 1. Контрольная работа по организации монтажных работ на предприятии                                                                                                                                                | 2         | 3 |                                 |
|                                                                  | 2. Изучение технической документации на монтаж оборудования.                                                                                                                                                       | 6         | 3 |                                 |
|                                                                  | 3. Расчет и выбор необходимой такелажной оснастки для крепления и подвески грузов.                                                                                                                                 | 6         | 2 |                                 |
|                                                                  | 4. Изучение конструкций приспособлений для монтажа и центровки оборудования.                                                                                                                                       | 6         | 3 |                                 |
|                                                                  | 5. Контрольная работа по такелажным работам и грузоподъемным механизмам.                                                                                                                                           | 2         | 3 |                                 |
| Тема 2 Монтаж станков нормальной точности                        | 6. Контрольная работа по охране природы при монтаже и транспортировке оборудования.                                                                                                                                | 6         | 2 |                                 |
|                                                                  | <u>Содержание:</u>                                                                                                                                                                                                 | <b>16</b> |   | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
|                                                                  | 1. Общие сведения и рекомендации.                                                                                                                                                                                  | 4         | 1 |                                 |
|                                                                  | 2. Фундаменты станков нормальной точности и способы установки станков на фундаментах.                                                                                                                              | 6         | 1 |                                 |
|                                                                  | <u>Практические занятия:</u>                                                                                                                                                                                       |           |   |                                 |
| Тема 3 Монтаж прецизионных станков                               | 1. Контрольная работа по теме «Монтаж станков нормальной точности».                                                                                                                                                | 2         | 3 |                                 |
|                                                                  | 2. Расчет прочности бетонной плиты цеха под действием веса установленного станка.                                                                                                                                  | 4         | 2 |                                 |
|                                                                  | <u>Содержание:</u>                                                                                                                                                                                                 | <b>12</b> |   | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
|                                                                  | 1. Общие сведения и рекомендации.                                                                                                                                                                                  | 4         | 1 |                                 |
|                                                                  | 2. Опоры для виброизолирующей установки станков. <u>Практические занятия:</u>                                                                                                                                      | 6         | 1 |                                 |
| Тема 4 Установка станков, работающих в автоматических комплексах |                                                                                                                                                                                                                    |           |   |                                 |
|                                                                  | 1. Контрольная работа по теме «Монтаж прецизионных станков».                                                                                                                                                       | 2         | 3 |                                 |
|                                                                  | <u>Содержание:</u>                                                                                                                                                                                                 | <b>14</b> |   | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
|                                                                  | 1. Особенности установки станков, работающих в автоматических комплексах.                                                                                                                                          | 4         | 1 |                                 |
|                                                                  | 2. Общие сведения о конструкции фундаментов и установке станков в                                                                                                                                                  |           |   |                                 |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                         |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                       | автоматических линиях.<br><u>Практические занятия:</u><br>1. Контрольная работа по теме «Установка станков, работающих в автоматических комплексах».<br>2. Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6<br><br>2<br>2                                                  | 1<br><br>3<br>3                                         |                                 |
| <b>МДК.01.02</b> Осуществление пусконаладочных работ промышленного (технологического) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>156</b>                                                       |                                                         |                                 |
| Тема 1. Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа                       | <u>Содержание:</u><br>1. Последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после монтажа. Технологический процесс испытаний промышленного оборудования после монтажа.<br>2. Приборы и приспособления для проверки технической характеристики узлов, агрегатов и машин промышленного оборудования.<br>3. Проверка давления в цилиндрах, давления масла и топлива, воды, пара, подачи насоса, развиваемой мощности, грузоподъемности промышленного оборудования.<br>4. Методы и виды испытаний промышленного оборудования. Принцип работы оборудования для проведения испытаний.<br><u>Практические занятия:</u><br>1. Контрольная работа по теме «Испытания узлов и механизмов оборудования после монтажа».<br>2. Составление пакета документации на испытания оборудования.<br>3. Итоговое занятие (опрос). | <b>32</b><br><br>4<br><br>4<br><br>6<br><br>6<br><br>2<br>8<br>2 | <br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>1<br><br>3<br>2<br>3 | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
| Тема 2 Технический контроль и обкатка при испытании промышленного оборудования        | <u>Содержание:</u><br>1. Способы технического контроля при испытании промышленного оборудования: визуальный, проверка на ощупь, простукивание, прослушивание, измерение.<br>2. Испытания и обкатка промышленного оборудования после монтажа. Виды испытаний (статические и динамические) промышленного оборудования<br>3. Виды обкатки машин. Эксплуатационная обкатка: обкатка двигателя на холостом ходу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>52</b><br><br>12<br><br>12                                    | <br><br>1<br><br>1                                      | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |   |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---------------------------------|
|                                                                             | 1. Составление пакета документации на контроль при испытании промышленного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8  | 2 |                                 |
|                                                                             | 2. Составление пакета документации на обкатку при испытании промышленного оборудования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6  | 2 |                                 |
|                                                                             | 3. Итоговое занятие (опрос).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2  | 3 |                                 |
| Тема 3 Пусконаладочные работы узлов и механизмов оборудования после монтажа | <u>Содержание:</u><br>1. Выполнение пусконаладочных работ. Последовательность выполнения и средства контроля при пусконаладочных работах.<br>2. Технологический процесс пусконаладочных работ.<br>3. Инструкции и правила проведения пусконаладочных работ.<br>4. Способы и средства контроля пусконаладочных работ.<br><u>Практические занятия:</u><br>1. Составление пакета документации на пуско-наладку оборудования.<br>2. Составление мероприятий к пуску и изучение пусковой документации станков. Правила хранения и переконсервации изделий.                                        | 30 |   | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
| Тема 4 Пуск и опробование токарно-винторезного станка                       | <u>Содержание:</u><br>1. Расконсервация оборудования, заправка топливом, маслом, водой. Смазка оборудования.<br>2. Оснастка талевой системы. Центровка станка.<br>3. Прокрутка оборудования на холостом режиме, испытание под нагрузкой.<br>4. Пусковая конференция, ее состав.<br>5. Документация на пуск станка в эксплуатацию.<br><u>Практические занятия:</u><br>1. Испытание токарно-винторезного станка 1К62.<br>2. Составление мероприятий по предупреждению и устранению загрязненности окружающей среды при монтаже и транспортировке оборудования.<br>3. Итоговое занятие (опрос). | 30 |   | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---------------------------------|
| <p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.01</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим и проверочным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.</p> <p>Самостоятельное изучение параграфов, глав, определяемых преподавателям для этой цели.</p> <p>Подготовка и оформление докладов и рефератов по изученным темам.</p> <p><u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u></p> | <b>18</b> |   | ОК 01 - 06, 09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
| 1. Назначение и виды фундаментов под оборудование, предъявляемые к ним требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6         | 3 |                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |   |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|---------------------------------|
| 2. Методы контроля пусконаладочных работ на различных предприятиях.                                                                                                                                                                                                                                        | 4          | 3 |                                 |
| 3. Примеры планов пусконаладочных работ на машиностроительных предприятиях.                                                                                                                                                                                                                                | 8          | 3 |                                 |
| <b>Учебная практика по ПМ.01</b><br>Тематика практической подготовки по учебной практике УП.01.01 соответствует рабочей программе учебной практики по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)»                            | <b>36</b>  | 3 | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
| <b>Производственная практика по ПМ.01</b><br>Тематика практической подготовки по производственной практике ПП.01.01 соответствует рабочей программе производственной практики по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» | <b>144</b> | 3 | ОК 01,04,07,09;<br>ПК 1.1 - 1.3 |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>8</b>   |   |                                 |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>466</b> |   |                                 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1** - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2** - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3** - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия следующих учебных кабинетов: «Кабинет монтажа, технического обслуживания, эксплуатации и ремонта промышленного оборудования», «Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматизированного управления», «Лаборатория автоматизации технологических процессов».

Оснащение кабинета «Кабинет монтажа, технического обслуживания, эксплуатации и ремонта промышленного оборудования»:

стол преподавателя; посадочные места по количеству обучающихся - 30; плакаты; учебно-методический комплекс по монтажу, техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту промышленного оборудования.

Оснащение кабинета «Лаборатория монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматизированного управления»:

Посадочных мест для обучающихся - 10 шт.; рабочее место преподавателя - 1; Роботизированный сборочно-сортировочный стенд с компьютерным управлением - 1 шт.; Типовой комплект универсально-сборочных приспособлений и программное обеспечение для моделирования оснастки различные модели универсально-сборочных приспособлений - 7 шт. и лицензионное программное обеспечение отечественного производства для проектирования станочных приспособлений

Оснащение кабинета «Лаборатория автоматизации технологических процессов»:

Посадочных мест для обучающихся - 10 шт.; рабочее место преподавателя - 1 шт.; типовой комплект учебного лабораторного оборудования «Основы электроники» - 10 шт.; лабораторные стенды «Средства автоматизации и

управления» - 2 шт.; фототахометр «АКТАКОМ АТТ-6000» - 2 шт.

Реализация программы модуля предполагает учебную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано в учебных мастерских колледжа. Оснащение мест прохождения практики должно обеспечить полноценное её проведение.

Оснащение Мастерской слесарно-механической:

Наковальня кузнечная; Ножовка по металлу - 12 шт.; Плита разметочная - 12 шт.; Тиски разные - 8 шт.; Шкаф металлический; Штангенциркуль - 17 шт.; Верстаки слесарные двухтумбовые - 6 шт.; Верстак слесарный 2-х местн. - 5 шт.; Верстак слесарный - 36 шт.; Стулья на железной основе - 36 шт.; Станок настольно-сверлильный - 8 шт.; Станок вертикально-сверлильный 2н125 - 2 шт.; Заточный станок - 1 шт.

Оснащение Мастерской сварочной:

Рабочее место сварщика кабин - 10 шт.; Сварочный выпрямитель ВКСМ- 1000; Балластные реостаты - 10 шт.; Тиски - 3 шт.; Пассатижи - 5 шт.; Набор сварщика; Щитки сварщика - 11 шт.; Очки защитные - 6 шт.; Штангенциркуль; Клеши - 9 шт.; Линейка металлическая 30см - 3 шт.; Линейка металлическая 50см - 2 шт.

Реализация программы модуля предполагает производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрировано в механообрабатывающих цехах действующих предприятий (договор о практической подготовке обучающихся МОПК НИЯУ МИФИ заключен с ООО «Азот»).

## **4.2 Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

### **Основные источники:**

#### Учебники

1. Ботов, М. И. Лабораторные работы по технологическому оборудованию (механическое и тепловое оборудование) : учебное пособие для СПО / М. И. Ботов, В. Д. Елхина. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 160 с. - ISBN 978-5-8114-8950 - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/185898>
2. Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий / Н. К. Полуянович. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 396 с. - ISBN 978-5-8114-9887-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/234437> (дата обращения: 19.05.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительные источники

1. Скобикин М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки. - М.: Флора, 2012.

#### Интернет-ресурсы

2. Портал машиностроения: сайт-источник отраслевой информации. - URL: <http://www.mashportal.ru/>.
3. Новости машиностроения - машиностроительный портал. - URL: <http://infomach.ru/contacts/>.
4. i-Mash: Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс - URL: <http://www.i-mash.ru/>.

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

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях, соответствующих профилю специальности «Технология машиностроения». Изучение таких общепрофессиональных дисциплин как: «Инженерная графика», «Компьютерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Детали машин», «Технологическое оборудование и приспособления», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Охрана труда и бережливое производство», «Электротехника и основы электроники» должно предшествовать освоению данного модуля или изучаться параллельно.

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

#### **Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров**

Высшее образование по профилю преподаваемой дисциплины, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Педагогические работники должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций. Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной

деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

**Руководители практики от предприятия:** наличие профессионального образования с обязательным опытом работы не менее 3 лет.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

| <b>Код компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                                                                                          | <b>Формы и методы контроля</b>                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01                  | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                                                                                       | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (наблюдение за действиями при выполнении практических заданий; оценка и наблюдение при выполнении групповых заданий) |
| ОК 04                  | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 07                  | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 09                  | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.1                 | Осуществлять организационно-производственные работы для подготовки сборки и монтажа промышленного (технологического) оборудования.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.2                 | Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования.                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 1.3                 | Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию.     |                                                                                                                                                                                                                                       |