Министерство профессионального образования и занятости населения Приморского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Спасский индустриально-экономический колледж»

**Методические указания**

К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

**Профессиональный модуль**

**ПМ.01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы**

г. Спасск-Дальний, 2023 г.

Методические указания к выполнению курсовой работы по профессиональному модулю ПМ.01 разработаны для студентов заочного отделения, обучающихся по специальности среднего профессионального образования 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик:краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский индустриально – экономический колледж»

Разработчик: Старых Н.В. – преподаватель КГБПОУ СИЭК

Методические указания к выполнению курсовой работы по профессиональному модулю ПМ.01 согласованы и утверждены на заседании цикловой комиссии технических дисциплин.

Протокол № от « » 202\_\_г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.С. Собокарь

Утверждаю:

Зам. директора по УР Н. В. Заяц

« » 202\_\_ г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение  1 Пояснительная записка  2 Структура и содержание отчета  3 Подведение итогов практики и отчетность | 4  7  8  12 |
| Информационное обеспечение практического обучения | 14 |
| Приложения | 15 |

**Введение**

Курсовая работа по профессиональному модулю ПМ 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), обеспечивающаяся реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Курсовая работа выполняется студентами в соответствии с учебным планом на завершающем этапе обучения по профессиональному модулю.

Основная цель курсовой работы состоит в том, чтобы содействовать более глубокому усвоению студентами курса ПМ 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, выявить их общую теоретическую подготовку, умение применить полученные специальные знания в практической деятельности.

Глубокое изучение профессионального модуля ПМ 01 при выполнении курсовой работы дает возможность осмыслить данную тему, углубить теоретические знания, приобрести необходимые умения и навыки.

Задачи выполнения курсовой работы по профессиональному модулю ПМ 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений по основному виду профессиональной деятельности: Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы;

- углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;

- формирование умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;

- формирования умений использовать справочную нормативную и правовую документацию;

- развития творческой инициативы самостоятельности, ответственности и организованности;

- подготовки к итоговой государственной аттестации.

Таким образом, написание курсовой работы является первым и ответственным этапом подготовки к выполнению дипломной работы. При выполнении студентами курсовых работ обязательным требованием является широкое использование конкретных практических материалов предприятий и объединений.

1 Пояснительная записка

1.1 Цели и задачи профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности - Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пуско-наладочные работы и соответствующие профессиональные компетенции:

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

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

**иметь практический опыт в:**

- монтаже и пусконаладке 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;

- методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

- 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;

- 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.

1.2 Содержание курсовой работы

Курсовое проектирование является заключительным этапом изучения профессионального модуля ПМ 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы.

Цель курсового проектирования – систематизировать и углубить знания, полученные при изучении профессионального модуля.

В процессе работы над курсовым проектом обучающийся должен приобрести навыки пользования технической литературой, справочными и нормативными материалами, разработки рациональных технологических процессов монтажа оборудования и пусконаладочных работ.

Курсовая работа по профессиональному модулю ПМ 01 состоит из пояснительной записки. Пояснительная записка отражает уровень теоретических знаний студента и умение его излагать найденные материалы и собственные мысли логическим образом и в необходимом объеме. Курсовая работа представляет сброшюрованную рукопись, состоящую из титульного листа, типового бланка задания, содержания, введения, разделов в соответствии с заданием, заключения и списка использованных источников (литературы), Объём пояснительной записки не менее 20 страниц печатного текста, изложенный в следующем порядке:

1 Содержание

Перечисляются названия всех разделов и подразделов с указанием соответствующей страницы, на которой размещается название.

2 Введение

В концентрированном виде раскрывается проблема, которая решается в данной курсовой работе, формулируются цели и задачи работы.

3 Раздел 1 Объект и предмет исследования

Приводится описание технологического процесса с применением заданного агрегата, описание назначения оборудования, общий вид машины (схема), основные технические характеристики принцип действия и порядок работы.

В этом разделе так же приводится описание способа поставки оборудования заводом – изготовителем, приводится перечень монтажных узлов машины, вид упаковки. Производится выбор метода и способа монтажа.

4 Раздел 2 Организационная часть

Приводится описание требований к фундаменту для установки машины, способов установки и крепления машины на фундаменте. Рассматриваются вопросы подготовки монтажной площадки, подготовки и передачи оборудования в монтаж, составляется акт передачи машины в монтаж, выбора грузоподъемного оборудования, инструментов и приспособлений для производства монтажных работ. Кроме того, в этом разделе освещаются вопросы планирование монтажных работ с разработкой ленточного графика на монтаж машины. Приводится описание испытания машины, пусконаладочных и регулировочных работ после монтажа, передача машины в эксплуатацию.

5 Раздел 2 Технологическая часть

В этом разделе освещаются вопросы приемки фундамента под монтаж оборудования, производится описание технологического процесса монтажа оборудования с составлением маршрутной технологической карты монтажных работ. Кроме того, в этом разделе освещаются вопросы испытания машины, выполнения пусконаладочных и регулировочных работ после монтажа, передачи машины в эксплуатацию

6 Раздел 3 Охрана труда и техника безопасности при монтаже машины

Рассматриваются вопросы охраны труда и техники безопасности при производстве монтажа оборудования при промышленном использовании разработок по теме курсового проекта. Кроме того, в этом разделе могут освещаться вопросы влияния внедрения разработки на окружающую среду и охрану недр.

7 Заключение

Данный структурный элемент должен содержать основные результаты работы и краткие выводы по всей курсовой работе. В этом разделе обучающийся должен дать оценку полноты решений поставленных задач и рекомендации по использованию результатов работы.

8 Список использованных источников

В этом списке в алфавитном порядке приводятся источники, которые были использованы при разработке темы работы и материалы, из которых фигурируют в тексте записки в виде цитат, формул, рисунков и т.п. Все приведённые источники нумеруются.

К пояснительной записке прилагаются следующие технологические документы:

1 Общий вид машины (схема) с указанием ее элементов (сборочных узлов).

2 Заполненный акт передачи машины в монтаж

3 Линейный график на монтаж машины

4 Маршрутная карта технологического процесса монтажа заданного оборудования.

Прилагаемые технологические документы необходимы для иллюстрации найденных решений по проблеме курсовой работы, а также для демонстрации знаний и навыков при выполнении схем, иллюстраций, соблюдения ГОСТов и требований, предъявляемым к технической документации.

**2 Темы и задания для курсового проектирования**

В курсовой работе должна быть представлена комплексная разработка монтажа и пусконаладочных работ промышленного оборудования.

**2.1 Примерная тематика курсовых проектов**

Тематика курсовых проектов (работ) разрабатывается преподавателями образовательного учреждения, рассматривается и принимается предметной цикловой комиссии, утверждается заместителем директора. Темы курсовых проектов должны соответствовать объему программы профессионального модуля ПМ 01 в учебном плане и отвечать учебным целям курсового проектирования.

Примерная тематика курсовых работ:

1 Организация работ по монтажу мельницы сырьевой трубной ∅ 2,6х13м,

2 Монтаж мельницы помола клинкера шаровой трубной, размер ∅2,6х13 м

3 Монтаж мельницы сырьевой трубной 2,4х13м

4 Организация работ по монтажу дробилки молотковой дробилки Y-XIY (ГДР), диаметр ротора 1400 мм**,**

5 Монтаж дробилки молотковой СМ-19А

6 Монтаж дробилки молотковой СМД-97А

7 Организация работ по монтажу щековой дробилки №20 (ГДР) СМД 58Б 900х1000

8 Организация работ по монтажу элеватора ковшового СМЦ-130А.

9 Организация работ по монтажу крана подвесного однобалочного грузоподъемностью 30 кН

10 Монтаж мостового грейферного крана грузоподъемностью 100 кН

11 Монтаж сепаратора центробежного ∅ 5 м с выносными циклонами.

12 Организация работ по монтажу воздуходувки ТВ175-1,6-0,143

13 Монтаж пневмоподъемника СМЦ-145, производительность 160 т/ч, высота подъема 80 м

14 Монтаж ленточного конвейера В = 1400 мм

15 Организация работ по монтажу ленточного транспортера В = 1000 мм для подачи сырья в объединенный склад

16 Организация работ по монтажу трехмодульной машины ВСЕЛУГТурбо3Ух, производительность до 45 т/час

17 Монтаж питателя тарельчатого ПТ-20

18 Организация работ по монтажу насоса пневмовинтового ПВН 60х2

19 Монтаж насоса шламового 6ФШ-7А

20 Монтаж электрофильтра ДГП 42х2

21 Монтаж дымососа ДН 2У- 21,5 (ДН 21х2)

**2.2 Задания на курсовое проектирование**

Задания для курсового проектирования подготовлены в соответствии с реальными производственными условиями и с учетом места работы студента - заочника. Задание выдается индивидуально каждому обучающемуся.

Задание для курсового проектирования утверждается соответствующей цикловой комиссией по представлению преподавателя – руководителя курсового проектирования и выдается студенту не позднее, чем за 45 дней до времени окончания работы.

Выполненная курсовая работа с бланком задания студент передает преподавателю.

**2.3 Критерии оценки выполнения курсового проекта**

Оценка 5 «Отлично» - выставляется за своевременно выполненную работу в полном объеме и защиту в форме презентации.

Оценка 4 «Хорошо» - выставляется за своевременно выполненную работу в полном объеме при наличии небольших погрешностей в расчетах и ответах или в небрежном оформлении работы

Оценка 3 - «Удовлетворительно» выставляется за несвоевременно выполненную работу, при наличии существенных ошибок в ответах.

**3 Организация и порядок курсового проектирования**

**3.1 Общие положения**

Руководство и контроль за ходом выполнения курсовой работы (проекта) осуществляется преподавателями специальных дисциплин и профессионального модуля ПМ 01 Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочных работ.

Перед началом курсового проектирования проводится вводное задание, на котором разъясняются задачи курсового проектирования, его значение для подготовки специалиста данной специальности, сообщается примерный план и содержание пояснительной записки, требования, предъявляемые к выполнению текстовой части курсовой работы, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей задания и т.д.

Проведение консультаций по курсовому проектированию проводится в часы, предусмотренные учебным планом.

Работа студентов над выполнением курсовых работ производится по графику, составленному преподавателем – руководителем курсового проектирования. В графике указываются сроки выполнения основных разделов работы. Выполнение графика всеми студентами группы проверяется каждую неделю.

Законченные в срок (не позднее, чем за пять дней до назначения срока защиты) курсовые работы сдаются руководителю курсового проектирования для проверки качества работы студентов и соответствия содержанию и объему, указанному в задании. После проверки пояснительная записка курсовой работы подписывается преподавателем и возвращается студенту для ознакомления с исправлениями и указаниями преподавателя.

Проверка и прием курсовых работ производится преподавателем – руководителем курсового проектирования вне расписаний учебных занятий. На выполнение этой работы отводится один час на каждую курсовую работу. При этом рекомендуется проводить прием от студентов выполненных курсовых работ в порядке открытой защиты. Защита курсовых работ проводится в сроки, предусмотренные графиком выполнения курсовых работ.

Положительная оценка по профессиональному модулю ПМ 01, по которому предусматривается курсовая работа, выставляется только при условии успешной защиты (сдачи) курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно».

Обучающимся, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе, выдаются другие задания, и устанавливается срок для их выполнения и повторной защиты.

**3.2 Подбор и изучение литературных источников по теме работы**

Выполнение курсовой работы следует начинать с изучения литературных источников, раскрывающих основные теоретические вопросы по выбранной теме. Прежде всего, следует ознакомиться с нормативными материалами по вопросам развития отрасли. регламентирующих производство монтажных и пусконаладочных работ: постановлениями правительства, инструктивными материалами, в которых устанавливаются основные требования, предъявляемые к решению конкретных вопросов монтажа промышленного оборудования в отрасли.

При ознакомлении с литературными источниками обучающемуся необходимо обратить внимание на их оглавления, в котором содержится перечень рассматриваемых вопросов. В дальнейшем это поможет при составлении списка литературы.

Кроме того, целесообразно выписать библиографические данные изученных литературных источников для последующего их использования при составлении списка литературы. Отдельные положения литературы по выбранной теме курсовой работы следует законспектировать с целью их использования при написании работы.

При этом следует помнить, что в тексте курсовой работы недопустимо дословное списывание текста из учебников, учебных пособий, журнальных статей инструкций и т. д.

В случае заимствования из литературных источников цитат и цифрового материала необходимо делать ссылку на источник. Рекомендуемый перечень литературных источников для изучения при выполнении курсовой работы представлен в методических указаниях.

При написании курсовой работы следует использовать не менее двух - трех литературных источников.

**3.3 Составление плана курсовой работы**

План курсовой работы разрабатывается студентом самостоятельно применительно к закрепленной теме с учетом специфики предприятия (организации), на примере которого выполняется работа.

В план курсовой работы целесообразно включить следующие разделы в соответствии с заданием:

- Введение;

- основные теоретические вопросы, раскрывающие содержание выбранной темы курсовой работы;

- вопросы совершенствования монтажа промышленного оборудования на предприятии;

* заключение;
* список использованной литературы.

Разрешается по необходимости включить дополнительные вопросы для более полного раскрытия темы.

После составления плана курсовой работы студенту следует проконсультироваться по его содержанию с преподавателем - назначенным руководителем курсовой работы, доработав его в соответствии с высказанными преподавателем замечаниями и предложениями. Затем необходимо составить окончательный план работы.

Преподавателями-руководителями курсовых работ для обучающихся проводятся групповые и индивидуальные консультации, время проведения которых следует уточнить в колледже.

**3.4 Сбор практических материалов на предприятии**

Курсовая работа выполняется на основе литературных источников, и в нем должны найти отражение методы и способы монтажа оборудования отрасли, организации монтажных работ в условиях реального предприятия, технологические процессы монтажа в условиях действующего предприятия с применением грузоподъемного оборудования и такелажной оснастки.

В сбор практических материалов для курсовой работы входит изучение и обработка технической документации на оборудование в соответствии с темой, получение копий инструкций, документов и материалы, оформляемые специалистами предприятий, на примере которых выполняется курсовая работа.

Прежде чем начать сбор практических материалов, обучающийся должен изучить организационную структуру управления предприятия, а также функции его структурных подразделений для того, чтобы знать в каком отделе, у какого исполнителя он может получить необходимую ему информацию. Необходимая информация для выполнения курсовой работы по профессиональному модулю ПМ 01 может содержаться в конструкторском отделе предприятия и его архиве, отделе главного механика, у цеховых механиков. Кроме этого, студент может получить необходимые данные для написания курсовой работы путем личного наблюдения за технологическими процессами и работой оборудования, процессов монтажа и испытания машины.

**4 Требования к оформлению курсовой работы**

**4.1 Общие требования к оформлению пояснительной записки (ПЗ)**

Пояснительная записка к курсовой работе должна быть оформлена в соответствии с правилами и требованиями ГОСТ 2.105.-95. Пояснительная записка курсовой работы должна состоять из разделов, подразделов, пунктов и подпунктов. Структурными элементами документа являются:

−титульный лист – для всех видов документов (Приложение Б, В);

−задание для курсовых проектов (работ) (Приложение Г);

−содержание – если текст документа более 10 страниц (Приложение Д);

−введение; основная часть, включающая в себя разделы; заключение (выводы)

для всех видов документов (Приложение Е);

−список использованных источников – для всех документов (Приложение Ж);

−приложения – при необходимости.

Структурные документы перечислены в порядке размещения их в документе.

Курсовая работа подлежат обязательному нормоконтролю, который выполняется руководителем. Курсовую работу представляют в сшитом виде в папке–скоросшивателе. Папка должна иметь плотную обложку, надежно удерживать подшитые в нее листы.

Текстовый документ выполняется на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297). При компьютерном наборе текста следует использовать текстовый редактор Word со следующими параметрами: шрифт – Times New Roman, размер – 12 пт, стиль (начертание)– обычный, цвет шрифта – черный; межстрочный интервал – 1,5. Параметры страницы: отступ для первой строки абзаца – 1,25 см, поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Выравнивание основного текста – по ширине страницы. Применяется для всех видов работ.

Страницы документа следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту, включая приложения. Номер страницы проставляют в центре нижней части страницы без точек и черточек. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц документа. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Структурному элементу документа «Задание для курсового проектирования» номер страницы не присваивается. Здание помещается в документе последовательно после титульного листа и в «Содержание» не включаются.

Чертежи, графики, схемы, рисунки, диаграммы, которые применяются в курсовой работе, называются иллюстрациями понимают Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа, так и в конце его в приложении. Иллюстрации должны выполняться соответственно требованиям государственных стандартов ЕСКД. Иллюстрации, выполненные в компьютерном варианте, могут быть цветными. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в документе. При ссылках на иллюстрации следует писать «… в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «…в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы. В этом случае они должны быть сложены или разрезаны без ущерба для чтения до формата А4 и помещены в приложение, если распечаток много; если мало – допускается располагать непосредственно в тексте после первого упоминания о них.

При выполнении курсовой работы необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему документу. Линии, буквы, цифры и знаки должны быть четкие, не расплывшиеся. В тексте не допускается сокращение слов и обозначений. Они возможны только в том случае, если такие сокращения общеприняты (стр., шт. и т.д.).

Опечатки, описки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом. Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Таблицы в тексте должны иметь сквозную нумерацию и заголовки, отражающие содержание таблицы. Номера ставят в возрастающем порядке. Причем знак «№» не ставят. Затем надо написать название таблицы. Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы в соответствии с рисунком.

Ссылки на цитируемую литературу следует указывать порядковым номером, под которым источник значится в списке использованных источников, в квадратных скобках, например: [18] Ссылками на использованные источники должны сопровождаться заимствованные у других авторов экспериментальные данные, теоретические представления, цитаты, идеи и другие положения, которое являются интеллектуальной собственностью их авторов.

Список использованных источников размещается на отдельной пронумерованной странице, снабжается заголовком «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», не нумеруется как раздел и включается в общее количество страниц курсовой работы.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте документа (сквозная нумерация для всего документа), нумеровать арабскими цифрами с точкой и писать с абзацного отступа (Приложение Ж).

Каждому источнику в списке присваивается порядковый номер, который дается ему при первом упоминании. При дальнейших ссылках на данный источник в документе номер не меняется.

Материал, дополняющий текст документа, который при включении в основную часть загромождал бы текст, помещается в Приложениях (например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания приборов, описание алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, и т. д.)

Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа. Приложения, как правило, выполняют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на форматах большего размера. В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы (листа) с указанием в центре верхней части страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ», под ним в скобках обязательного приложения пишут слово «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «обязательное». Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц, если они составляют общий том с текстовым документом. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа (при  
наличии) с указанием их обозначений, статуса и наименования.

В конце курсовой работы ставятся дата и подпись автора.

**5 Рецензирование и защита курсовой работы**

Курсовая работа должна представляться строго в установленные сроки.

При рецензировании и оценке курсовой работы учитывается полнота освещения основных вопросов темы в соответствии с планом, использование литературных источников, практического материала, обоснование выводов и предложений по улучшению работы конкретного предприятия, грамотность изложения вопросов темы и литературный стиль, оформление работы.

Отрецензированная работа возвращается студенту, причем в курсовую работу студентов очно-заочной формы обучения вкладывается рецензия, в которой рецензент отмечает основные достоинства и недостатки представленной работы и дает рекомендации по ее доработке и подготовке к защите.

Рецензент на полях курсовой работы указывает на допущенные недостатки, а на титульном листе проставляет одну из трех оценок: «К защите», «На доработку», «На переработку». При оценке «К защите» студент готовится к защите курсовой работы.

При подготовке к защите курсовой работы студент руководствуется рекомендациями рецензента.

Оценка «На доработку» означает, что курсовую работу надо доработать в соответствии с замечаниями рецензента. В этом случае к первому варианту курсовой работы следует отдельно представить дополнительные материалы (доработку), не переписывая всю работу. После этого курсовая работа с вложенной в нее доработкой повторно сдается для проверки.

Оценка «На переработку» свидетельствует о том, что данная курсовая работа не отвечает требованиям. В этом случае студент должен выбрать из рекомендуемого перечня тем курсовых работ другую тему. Написать новую курсовую работу и представить ее на рецензирование.

Независимо от оценки, представленной на проверку курсовой работы, обучающийся может встретиться с рецензентом и получить дополнительную консультацию.

На защиту курсовой работы студенты очной и заочной формы обучения являются с зачетными книжками, отрецензированной курсовой работой и рецензией на работу.

На защите студент в краткой форме излагает основное содержание работы, выводы и практическую целесообразность претворения в жизнь сформулированных им предложений, дает ответы на замечания рецензента и на возникшие в ходе защиты вопросы.

Во время защиты студент вправе пользоваться своей курсовой работой.

Положительная оценка, полученная студентом в результате защиты курсовой работы, заносится в зачетную книжку студента за подписью руководителя работы, отмечается на титульном листе работы и в рецензии на курсовую работу студента. Если защита признана неудовлетворительной, студент должен осуществить необходимую доработку курсовой работы по высказанным замечаниям и представить работу для повторного рецензирования или выполнить новую работу.

Обучающимся следует помнить, что защита курсовой работы обязательно должна состояться до сдачи экзамена по модулю. Без положительной оценки по работе студенты к сдаче экзамена по профессиональному модулю ПМ 01 не допускаются.

Положительная оценка, полученная обучающимся в результате защиты курсовой работы, заносится в зачетную книжку студента за подписью руководителя работы, отмечается на титульном листе работы и в отзыве на курсовую работу студента. Если защита признана неудовлетворительной, студент должен осуществить необходимую доработку курсовой работы по высказанным замечаниям и представить работу для повторной защиты или выполнить новую работу.

**Рекомендованная литература**

**Основная и электронные издания**

1 Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч. - Ч. 1: учебник для студ. учреждений сред. проф. Образования /Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н., Митрофанов В.Г. и др.. - М.: Издательский центр «Академия», 2016 - 272с.

2. Схиртладзе А.Г. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования: в 2ч. - Ч. 2: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Схиртладзе А.Г., Феофанов А.Н., Митрофанов В.Г. и др.. М.: Издательский центр «Академия», 2016 - 256с.

3 Беляков, Г. И.  Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490056>

4 Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495503>

5 Беляков, Г. И.  Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490058>

6 Карнаух, Н. Н.  Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489608>

7 Родионова, О. М.  Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490964>

8 Беляков, Г. И.  Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490054>

9 Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495503>

10 Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495488>

**Дополнительная**

1 Гологорский Е.Г Эксплуатация и ремонт оборудования предприятий стройиндустрии /Е.Г.Гологорский, А.И.Доценко, А.С.Ильин – М: Архитектура – С, 2006 – 504 с.

2 Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий цементной промышленности. Справочник. Ч. 1 и 2 – М: Оргпроектцемент, 1987 – 700 с.

3 Севастьянов В.А. Механическое оборудование производства тугоплавких неметаллических и силикатных материалов и изделий. / В.С. Севастьянов, В.С. Богданов, Н.Н.Дубинин, В.И. Уральский – М: ИНФРА –М, 2009 – 432 с.

4 Лоскутов Ю.А. Механическое оборудование предприятий по производству вяжущих строительных материалов /Ю.А.Лоскутов, В.М.Максимов, В.В.Веселовский – М: Машиностроение, 1986 – 376 с.

5 Балашов В.П. Грузоподъемные и транспортирующие машины на заводах строительных материалов. М.: Машиностроение, 1987 г. – 485 с. (электронный учебник)

6 Правила эксплуатации оборудования и ведения производственных процессов на предприятиях цементной промышленности. Ч. 1 и 2 – М: Оргпроектцемент, 1989 – 260 с.

7 Батищев А.Н. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования /А.Н.Батищев, И.Г.Голубев, В.В.Курчаткин и др.- М: Колос, 2007 – 424 с.

8 Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования / Ю.Н.Воронкин, Н.В.Поздняков – М: Академия, 2002 – 240 с. )электронный учебник)

9 Девисилов В.А. Охрана труда – М.: Форум- Инфра-м, 2007 – 445 с.

10 Справочник по кранам, т 2 - М.: Машиностроение, 1988 – 535 с.

11 Матвеев А.С. Примеры и расчеты такелажной оснастки - Л.: Стройиздат, 1987 -325 с.

12 Бауман В.А. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций / В.А.Бауман, Б.В.Клушанцов, В.А.Мартынов - М.: «Машиностроение», 1975 – 351 с.

13 Банит Ф.Г. Эксплуатация, ремонт и монтаж оборудования промышленности строительных материалов /Ф.Г.Банит, Г.С. Крижановский, Б.И.Якубович - М.: МСтройиздат, 1971 – 368 с.

14 Дроздов Н.Е. Эксплуатация, ремонт и испытание оборудования предприятий строительных материалов, изделий и конструкций – М.:Стройиздат, 1979 – 312 с.

15 Банит Ф.Г. Механическое оборудование цементных заводов /Ф.Г. Банит, О.А.Несвижевский. М.: Машиностроение, 1975 – 318 с.

16 Клушенцев Б.В. Дробилки. Конструкция, расчет, особенности эксплуатации /Б.В.Клушенцев, А.И.Косарев, Ю.А.Муйземне. М.:Машиностроение, 1990 – 320 с.

17 Колесник Н.П. Технология подъемно-транспортного машиностроения./ Н.П.Колесник, С.И.Козарь, А.А.Лабузов и др. М: Машиностроение, 1988 – 280 с.

18 Несвижский О.А. Справочник механика цементного завода / О.А. Несвижский, Ю.И.Дешко – М: Стройиздат, 1977 – 336 с.

19 Собокарь И.С. Методическое пособие по оформлению текстовой части курсовых проектов (работ), отчетов по практике, лабораторных работ и практических занятий (новая редакция) – учебное пособие/И.С. Собокарь, И.Г. Кобыща. Спасск-Дальний: КГБПОУ СИЭК – 2020 – 41 с.

20 Методические указания к выполнению курсовой работы. Дидактические материалы для студентов дневного отделения /Старых Н.В. – Сп.Д.: - 2023, 21 с.