

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»  
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
ПМ.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ МОНТАЖА И РЕМОНТА  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО  
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)**

Магнитогорск, 2017

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Механического и гидравлического  
оборудования

Председатель: О.А. Тарасова  
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

## **Разработчики**

С.Ю. Гондаренко,

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова» МпК

Е.С. Савинов,

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова » МпК

Н.В. Смирнова,

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова » МпК

И.Н. Трубина,

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова » МпК

Методические указания разработаны на основе рабочей программы  
ПМ.01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного  
оборудования.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1 Паспорт междисциплинарного курса.....	7
2. Тематический план междисциплинарного курса.....	11
3 Общие рекомендации по выполнению контрольной работы.....	13
4 Варианты контрольной работы № 1.....	15
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы .....	17
6 Варианты контрольной работы № 2.....	18
7. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы № 2.....	14
8.Варианты контрольной работы №3.....	20
9. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы № 3.....	22
10. Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету/ экзамену .....	23
Приложение А. Образец оформления титульного листа контрольной работы.....	18
Приложение Б. Образец оформления содержания контрольной работы.....	19

## ВВЕДЕНИЕ

Методические указания для студентов заочной формы обучения по междисциплинарному курсу МДК.01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними предназначены для реализации Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) в рамках изучения профессионального модуля ПМ.1 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.

Самостоятельная работа при заочной форме обучения является основным видом учебной деятельности и предполагает:

- самостоятельное изучение теоретического материала;
- выполнение контрольных работы;
- выполнение курсового проекта;
- подготовку к промежуточной аттестации.

Настоящие методические указания составлены в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.1 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, утвержденной в многопрофильном колледже, и включают варианты контрольных работы для студентов заочной формы обучения.

Цель методических указаний – помочь студентам при самостоятельном освоении программного материала и выполнении домашних контрольных работы.

Методические указания включают:

1. Паспорт профессионального модуля/междисциплинарного курса.
2. Тематический план междисциплинарного курса.
3. Общие рекомендации по выполнению контрольной работы
4. Варианты контрольных работ и методические рекомендации по их выполнению
5. Задания для дифференцированного зачета/экзамена.
6. Информационное обеспечение обучения
7. Образец оформления титульного листа контрольной работы.
8. Образец оформления содержания контрольной работы.

Наряду с настоящими методическими указаниями студенты заочной формы обучения должны использовать учебно-методический комплекс профессионального модуля ПМ.1 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, включающий рабочую программу модуля; методические указания для самостоятельной работы; методические указания для практических занятий; методические указания для курсового проекта; комплект контрольно-оценочных средств.

### **Образовательный маршрут**

Рабочим учебным планом для студентов заочной формы обучения предусматриваются теоретические и практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Обзорные лекции проводятся по сложным для самостоятельного изучения темам программы и должны помочь студентам систематизировать результаты самостоятельных занятий.

Проведение практических занятий ориентировано на закрепление теоретических знаний, полученных при самостоятельном изучении и на обзорных лекциях, и приобретение необходимых компетенций по изучаемой дисциплине.

Обязательным условием содержания междисциплинарного курса является выполнение трех контрольных работы. Методические указания устанавливают единые требования к выполнению и оформлению контрольной работы.

Если в ходе самостоятельного изучения междисциплинарного курса, при выполнении контрольных работ у Вас возникают трудности, то Вы можете прийти на консультации к преподавателю, которые проводятся согласно графику.

По итогам изучения междисциплинарного курса проводится дифференцированный зачет/экзамен. Перечни вопросов и варианты заданий представлены в разделе 9.

Таблица 1

<b>Формы обучения</b>	<b>Семестры</b>		
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Контрольная работа	1	1	1
Промежуточная аттестация	Дифф. зачет	Дифф. зачет	Экзамен

# 1 ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## 1.1 Место междисциплинарного курса в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Междисциплинарный курс МДК.01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними является частью профессионального модуля ПМ.1 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) базового уровня подготовки, входящей в состав укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования.

## 1.2 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения:

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение обучающимися видом деятельности Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования., в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.
ПК 2	Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов
ПК 3	Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.
ПК 4	Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.
ПК 5	Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных

	ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

***иметь практический опыт:***

- руководства работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования;
- проведения контроля работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;
- участия в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;
- выбора методов восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;
- составления документации для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования;

***уметь:***

- выполнять эскизы деталей при ремонте промышленного оборудования;
- выбирать технологическое оборудование;
- составлять схемы монтажных работ;
- организовать работы по испытанию промышленного оборудования после ремонта и монтажа;

- организовывать пуско-наладочные работы промышленного оборудования;
- пользоваться грузоподъемными механизмами;
- пользоваться условной сигнализацией при выполнении грузоподъемных работ;
- рассчитывать предельные нагрузки грузоподъемных устройств;
- определять виды и способы получения заготовок;
- выбирать способы упрочнения поверхностей;
- рассчитывать величину припусков;
- выбирать технологическую оснастку;
- рассчитывать режимы резания;
- назначать технологические базы;
- производить силовой расчет приспособлений;
- производить расчет размерных цепей;
- пользоваться измерительным инструментом;
- определять методы восстановления деталей;
- пользоваться компьютерной техникой и прикладными компьютерными программами;
- пользоваться нормативной и справочной литературой;

**знать:**

- условные обозначения в кинематических схемах и чертежах;
- классификацию технологического оборудования;
- устройство и назначение технологического оборудования;
- сложность ремонта оборудования;
- последовательность выполнения и средства контроля при пуско-наладочных работах;
- методы сборки машин;
- виды монтажа промышленного оборудования и порядок его проведения;
- допуски и посадки сопрягаемых поверхностей деталей машин;
- последовательность выполнения испытаний узлов и механизмов оборудования после ремонта и монтажа;
- классификацию грузоподъемных и грузозахватных механизмов;
- основные параметры грузоподъемных машин;
- правила эксплуатации грузоподъемных устройств;
- методы ремонта деталей, механизмов и узлов промышленного оборудования;
- виды заготовок и способы их получения;
- способы упрочнения поверхностей;
- виды механической обработки деталей;
- классификацию и назначение технологической оснастки;

- классификацию и назначение режущего и измерительного инструментов;
- методы и виды испытаний промышленного оборудования;
- методы контроля точности и шероховатости поверхностей;
- методы восстановления деталей;
- прикладные компьютерные программы;
- виды архитектуры и комплектации компьютерной техники;
- правила техники безопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ;
- средства коллективной и индивидуальной защиты

### **1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 104 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 38 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 358 часов;

## **2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

### **Раздел 1 Раздел 1. Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними**

#### **Тема 1.1 Тема 1.1. Подготовка производства монтажных работ**

**Основные понятия и термины по теме:** монтаж, проект, график

***План изучения темы:***

1. Подготовка к монтажу.
2. Проект и график монтажных работ. Выбор монтажных механизмов.
3. Проект производства монтажных работ.

***Практические занятия***

1. Проект производства монтажных работ
2. Чтение установочных чертежей
3. Выбор монтажных механизмов.

#### **Тема 1.2. Выполнение монтажных работ**

**Основные понятия и термины по теме:** фундамент, производственная база, геодезическое обоснование.

***План изучения темы:***

1. Производственная база.
2. Сетевой график производства работ.
3. Приемка фундаментов.
4. Приемка оборудования.

***Практические занятия***

1. Изучение отклонений фундаментов и способов исправлений фундаментов.
2. Определение размеров и числа подкладок.
3. Определение погрешности монтажа.

#### **Тема 1.3 Проведение контроля работ по монтажу промышленного оборудования**

**Основные понятия и термины по теме:** параллельность, перпендикулярность, прямолинейность, плоскостность, установочные базы, подкладки.

***План изучения темы:***

1. Испытания промышленного оборудования после монтажа.
2. Точность сборки и установки машин.
3. Измерения линейных величин.
4. Установочные базы.
5. Пусконаладочные работы промышленного оборудования.

***Практические занятия***

1. Расчет фундаментных болтов.
2. Компоновка цехов.

### **3 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольная работа является наиболее значимым элементом самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения.

При написании контрольной работы студенты изучают значительный теоретический материал; знакомятся с основными понятиями и категориями учебного курса; приобретают навыки работы с технической литературой; учатся анализировать теоретический материал.

Выполнение домашней контрольной работы определяет степень усвоения студентами изучаемого материала, умение анализировать, систематизировать теоретические положения и применять полученные знания при решении практических задач.

Обращаем Ваше внимание, что выполнение контрольных работ – обязательно. Своевременная сдача контрольных работ является условием допуска к промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу.

Студенты заочной формы обучения обязаны выполнить контрольную работу в письменном виде и представить ее ведущему преподавателю не позднее, чем за 14 дней до начала сессии. Допускается отправка контрольных работ по почте.

Если домашняя контрольная, выполнена не в полном объеме или не соответствует требованиям, то работа возвращается студенту на доработку с указанием в рецензии выявленных замечаний. Вариант с замечаниями необходимо приложить к исправленному варианту.

Номер варианта контрольной работы определяется по двум последним цифрам Вашего шифра (номер зачетки).

Получив свой вариант контрольной работы, вы должны:

- 1) изучить настоящие методические указания для студентов заочной формы обучения;
- 2) внимательно ознакомиться с вопросами (теоретическими и практическими) своего варианта;
- 3) подобрать соответствующие учебно-методические пособия, изданные в колледже, учебную литературу, нормативные и нормативно-правовые документы;
- 4) ознакомиться с подобранной информацией;
- 5) выполнить задания по теоретическим вопросам, составив, в зависимости от задания, конспект, таблицу, схему, план ответа и др.
- 6) провести расчеты, решить задачи, предварительно изучив типовые образцы по теме, используя учебно-методические пособия, изданные в колледже.
- 7) оформить работу в соответствии с требованиями к оформлению.

#### **Требования к оформлению контрольной работы**

Контрольная работа выполняется на одной стороне белой нелинованной бумаги формата А4 печатным способом на печатающих устройствах вывода ЭВМ (компьютерная распечатка). Ответ на теоретический вопрос следует начинать с нового листа.

Текст контрольной работы следует выполнять, соблюдая размеры полей: левое – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

Текст выполняется через 1,5 интервала, основной шрифт Times New Roman, предпочтительный размер шрифта 12-14, цвет – черный. Разрешается использование компьютерных возможностей акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры. Страницы должны быть пронумерованы.

Контрольная работа включает в себя следующие разделы:

- титульный лист,
- содержание,
- основная часть,
- список использованной литературы.

Титульный лист является первой страницей работы. Пример оформления титульного листа приводится в приложении А.

Содержание должно отражать все материалы, помещенные в контрольную работу. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка с прописной буквы симметрично тексту. В содержание включают наименование всех разделов (они соответствуют наименованию заданий). Пример оформления содержания приводится в приложении Б.

Содержание основной части работы должно соответствовать заданию в соответствии с вариантом методических указаний. Расчеты должны быть проведены по действующим методикам.

В конце работы приводится список литературы. Список использованной литературы должен содержать сведения обо всех источниках, использованных при выполнении работы. Заголовок «Список использованной литературы» записывают симметрично тексту с прописной буквы. Источники нумеруют арабскими цифрами в порядке их упоминания в контрольной работе либо в алфавитном порядке.

## **4 ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1**

### **1 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Общие виды, разрезы и планы цехов и сооружений.
2. Генеральный план строительной площадки.

#### **Практические задания**

Смотрите приложение.

### **2 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Выбор монтажных механизмов.
- 2.. Проект производства монтажных работ.

#### **Практические задания**

Смотрите приложение.

### **3 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Сетевой график производства работ.
2. Фундаментные болты на эпоксидном клее.

#### **Практические задания**

Смотрите приложение.

### **4 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Производственная база.
2. Готовность сооружений.

#### **Практические задания**

Смотрите приложение.

### **5 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Приемка фундаментов.
2. Разработка проекта монтажных работ.

#### **Практические задания**

Смотрите приложение.

**6 вариант**

**Теоретические вопросы**

1. Приемка оборудования.
2. Технологические карты.

**Практические задания**

Смотрите приложение.

**7 вариант**

**Теоретические вопросы**

1. Испытания промышленного оборудования после монтажа.
2. Выбор монтажных механизмов.

**Практические задания**

Смотрите приложение

**8 вариант**

**Теоретические вопросы**

1. Точность сборки и установки машин.
2. Технологические карты.

**Практические задания**

Смотрите приложение

**9 вариант**

**Теоретические вопросы**

1. Измерения линейных величин.
2. Производственная база.

**Практические задания**

Смотрите приложение

**10 вариант**

**Теоретические вопросы**

1. Установочные базы.
2. Измерения линейных величин.

**Практические задания**

Смотрите приложение.

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Выполнение контрольной работы помогает лучше изучить основные положения.

Предлагается 10 вариантов контрольных работ.

Каждый вариант включает:

1) два теоретических вопроса по разным темам учебного курса, чтобы при выполнении контрольной работы студенты могли наиболее полно изучить учебный материал;

2) типовые практические задания,

При выполнении контрольной работы необходимо воспользоваться литературой, список которой приводится в методических указаниях. В качестве дополнительной литературы рекомендуются справочники, целесообразно использовать периодические издания – газеты и журналы.

## 6 ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2

### 1 вариант

#### Теоретические вопросы

1. Геодезическое обоснование монтажа.
2. Контроль высотного положения машин.

#### Практические задания

Смотрите приложение

### 2 вариант

#### Теоретические вопросы

1. Ревизия оборудования.
2. Установка собранных машин.

#### Практические задания

Смотрите приложение

### 3 вариант

#### Теоретические вопросы

1. Выбор монтажных механизмов.
2. Крепление и подливка машин.

#### Практические задания

Смотрите приложение

### 4 вариант

#### Теоретические вопросы

1. Перевозка оборудования.
2. Крепление и подливка машин

#### Практические задания

Смотрите приложение

### 5 вариант

1. Геодезическое обоснование монтажа
2. Строповка.

#### Практические задания

Смотрите приложение

**6 вариант**  
**Теоретические вопросы**

1. Подъем кранами.
2. Готовность сооружений.

**Практические задания**

Смотрите приложение

**7 вариант**

**Теоретические вопросы**

1. Строповка.
2. Прямолинейность и плоскостность.

**Практические задания**

Смотрите приложение.

**8 вариант**

1. Подъем приспособлениями.
2. Разгрузка оборудования.

**Практические задания**

Смотрите приложение.

**9 вариант**

**Теоретические вопросы**

1. Использование механизмов, предназначенных для подъема грузов.
2. Отклонения от соосности.

**Практические задания**

Смотрите приложение.

**10 вариант**

**Теоретические вопросы**

1. Другие способы подъема.
2. Точность сборки и установки машин.

**Практические задания**

Смотрите приложение.

## **ВАРИАНТЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 3**

### **1 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Полиспаст.
2. Контроль высотного положения машин.

### **2 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Подкладки.
2. Готовность сооружений.

### **3 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Требования, предъявляемые к оборудованию.
2. Установка собранных машин.

### **4 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Пусконаладочные работы промышленного оборудования.
2. Крепление и подливка машин.

### **5 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Выбор монтажных механизмов.
2. Безопасность при проведении такелажных работ.

### **6 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Технологическая схема монтажа.
2. Расстояния и угловые положения элементов.

### **7 вариант**

#### **Теоретические вопросы**

1. Разработка проекта монтажных работ.
2. Точность сборки и установки машин.

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ/ЭКЗАМЕНУ**

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения междисциплинарного курса и позволяет определить качество и уровень его освоения.

Предметом оценки освоения междисциплинарного курса являются умения и знания.

Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу МДК.01.01 Организация монтажных работ промышленного оборудования и контроль за ними проводится в форме дифференцированного зачета и экзамена.

Дифференцированный зачет и экзамен проводится в устной форме.

### **8.1 Теоретические вопросы дифференцированного зачета и экзамена**

#### **8.1.1. Теоретические вопросы дифференцированного зачета №1**

1. Подготовка к монтажу.
2. Проект и график монтажных работ.
3. Выбор монтажных механизмов.
4. Проект производства монтажных работ.
5. Производственная база.
6. Сетевой график производства работ.
7. Приемка фундаментов.
8. Приемка оборудования.
9. Испытания промышленного оборудования после монтажа.
10. Точность сборки и установки машин.
11. Измерения линейных величин.
12. Установочные базы.
13. Пусконаладочные работы промышленного оборудования.
14. График производства монтажных работ.
15. График поставки оборудования.
16. Способы организации монтажных работ.
17. Генеральный план на стадии монтажных работ.
18. Выбор монтажных механизмов.
19. Технологическая схема монтажа.
20. Технологические карты.
21. Разработка проекта монтажных работ.
22. Готовность сооружений.
23. Фундаментные болты на эпоксидном клее.

#### **8.1.2 Теоретические вопросы дифференцированного зачета №2**

1. Геодезическое обоснование монтажа.
2. Ревизия оборудования.
3. Требования, предъявляемые к оборудованию.

4. Перевозка оборудования.
5. Разгрузка оборудования.
6. Подтаскивание оборудования.
7. Полиспаст.
8. Строповка.
9. Подъем кранами.
10. Подъем приспособлениями.
11. Использование механизмов, предназначенных для монтажа стальных конструкций.
12. Подъем оборудования полиспастами, подвешенными к строительным конструкциям.
13. Другие способы подъема.
14. Безопасность при проведении такелажных работ.
15. Точность сборки и установки машин.
16. Расстояния и угловые положения элементов.
17. Отклонения от соосности.
18. Параллельность и перпендикулярность.
19. Прямолинейность и плоскостность.
20. Подкладки.
21. Установка оснований машин.
22. Крепление и подливка машин.
23. Установка собранных машин.
24. Контроль высотного положения машин.

### **8.1.3. Теоретические вопросы экзамена**

1. Подготовка к монтажу.
2. Проект и график монтажных работ.
3. Выбор монтажных механизмов.
4. Проект производства монтажных работ.
5. Производственная база.
6. Сетевой график производства работ.
7. Приемка фундаментов.
8. Приемка оборудования.
9. Испытания промышленного оборудования после монтажа.
10. Точность сборки и установки машин.
11. Измерения линейных величин.
12. Установочные базы.
13. Пусконаладочные работы промышленного оборудования.
14. График производства монтажных работ.
15. График поставки оборудования.
16. Способы организации монтажных работ.
17. Генеральный план на стадии монтажных работ.
18. Выбор монтажных механизмов.

19. Технологическая схема монтажа.
20. Технологические карты.
21. Разработка проекта монтажных работ.
22. Готовность сооружений.
23. Фундаментные болты на эпоксидном клее.
24. Геодезическое обоснование монтажа.
25. Ревизия оборудования.
26. Требования, предъявляемые к оборудованию.
27. Перевозка оборудования.
28. Разгрузка оборудования.
29. Подтаскивание оборудования.
30. Полиспаст.
31. Строповка.
32. Подъем кранами.
33. Подъем приспособлениями.
34. Использование механизмов, предназначенных для монтажа стальных конструкций.
35. Подъем оборудования полиспастами, подвешенными к строительным конструкциям.
36. Другие способы подъема.
37. Безопасность при проведении такелажных работ.
38. Точность сборки и установки машин.
39. Расстояния и угловые положения элементов.
40. Отклонения от соосности.
  41. Параллельность и перпендикулярность.
  42. Прямолинейность и плоскостность.
  43. Подкладки.
  44. Установка оснований машин.
  45. Крепление и подливка машин.
  46. Установка собранных машин.
  47. Контроль высотного положения машин.
  48. Монтаж разливочного стенда МНЛЗ.
  49. Монтаж тележки для промежуточного ковша МНЛЗ.
  50. Монтаж промежуточного ковша МНЛЗ.
  51. Монтаж кристаллизатора МНЛЗ.
  52. Монтаж механизма качания кристаллизатора МНЛЗ.
  54. Монтаж машины газовой резки МНЛЗ.
  55. Монтаж транспортировочных рольгангов МНЛЗ.
  56. Монтаж скиповой лебедки.
  57. Монтаж клетки прокатного стана.
  58. Монтаж рольгангов.
  59. Монтаж трансмиссионных валов и роликов.
60. Техника безопасности при проведении монтажных работ.

## 8.2 Типовые задания

1. Определить диаметр фундаментных болтов с отгибом, глубину их заделки в бетон фундамента и угол поворота гайки для обеспечения необходимого усилия предварительной затяжки. Принять, что машина работает в условиях воздействия динамических нагрузок. Бетон фундамента марки М150. Способ установки машины – безподкладочный.

Наименование	Ед. изм.	Обозначение	Варианты				
			1	2	3	4	5
Опрокидывающий момент	кНм	M	1200	1300	1100	1350	1400
Вес машины	кН	G	100	150	90	200	250
Горизонтальная сдвигающая нагрузка	кН	Q	40	50	30	45	55
Отрывающая нагрузка	кН	P0	20	25	15	30	35
Число фундаментных болтов	шт	n	8	8	8	8	8
Расстояние от оси поворота машины при опрокидывании до двух наиболее удаленных болтов	м	Y1,2	2	2,5	2	2,2	3
Расстояние от оси поворота машины при опрокидывании до двух других наиболее удаленных болтов	м	Y3,4	1,5	2	1,4	2,5	2,8
Материал болтов	–	-	09Г2С	10Г2С1	ВСтЗпс6		
Число циклов нагружения	–	–	2 x 10 <sup>6</sup>	5x10 <sup>6</sup>	0,8x10 <sup>6</sup>		0,2x10 <sup>6</sup>

## **Форма представления результата:**

оформленный расчет с выводами

### **8.4 Критерии оценки**

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

**Приложение А**  
**Образец оформления титульного листа контрольной работы**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г. И. Носова»  
Многопрофильный колледж

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № \_\_\_\_\_**  
**ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**  
**«ШИФР И НАИМЕНОВАНИЕ»**  
**Вариант \_\_\_\_\_**

Выполнил (а) \_\_\_\_\_  
Специальность: \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Шифр \_\_\_\_\_  
Преподаватель \_\_\_\_\_

Магнитогорск, 20\_\_ г.

**Приложение Б**  
**Пример оформления содержания контрольной работы**

**Содержание**

1	Теоретический вопрос 1.....	
		<i>(текст вопроса)</i>
2	Теоретический вопрос 2.....	
		<i>(текст вопроса)</i>
3	Практические задания .....	