

*Приложение 1.2.2 к ОПОП по специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

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

Многопрофильный колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА
МДК.02.02 ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА
для обучающихся специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

СОДЕРЖАНИЕ

1 ВЕДЕНИЕ	3
2 Методические указания	5
Практическое занятие 21	5
Практическое занятие 22	6
Практическое занятие 23	8
Практическое занятие 24	9
Практическое занятие 25	10
Практическое занятие 26	13
Практическое занятие 27	15
Практическое занятие 28	16
Практическое занятие 29	16
Практическое занятие 30	18
Практическое занятие 31	19
Практическое занятие 32	20
Практическое занятие 33	21
Практическое занятие 34	22
Практическое занятие 35	24
Практическое занятие 36	25
Практическое занятие 37	25
Практическое занятие 38	25
Практическое занятие 39	26
Практическое занятие 40	27

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

В соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.02 «Выполнение технологических процессов на объекте капитального строительства» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

У 2.2.01 определять и рассчитывать площади временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников;

У 2.2.02 рассчитывать временное электро- водоснабжение строительной площадки –

У2.3.03 разрабатывать схему планировки и разметки участка производства строительных работ;

У 2.2.04 разрабатывать СГП в соответствии со строительными правилами с использованием средств автоматизированного проектирования

У 2.2.05 привязывать монтажные краны в соответствии с охраной труда;

У 2.2.06 проектировать опасные зоны на строительной площадке;

У 2.1.07 рассчитывать технико-экономические показатели СГП;

У 2.3.01 распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

У 2.3.02 подбирать машины для выполнения земляных работ;

У 2.3.03 подбирать машины для выполнения бетонных работ;

У 2.3.04 подбирать машины для выполнения монтажных работ;

У 2.3.05 подбирать машины для выполнения отделочных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 2.2.	Организовывать подготовку строительной площадки и участков к производству строительных работ
ПК 2.3.	Организовывать строительные работы

А также формированию общих компетенций:

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

Выполнение обучающимися практических работ по ПМ.02 Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства, МДК.02.02 Организация технологических процессов на объекте капитального строительства направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам профессионального модуля;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков и чертежей;
- приобретение навыков работы с различными геодезическими инструментами и другими техническими средствами для выполнения СМР;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические занятия проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ТЕМА 02.02.01 ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Практическое занятие № 21

Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин

Цель:

закрепление теоретических знаний;
углубление ранее изученного материала;
выработка умений и навыков по применению формул;
выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий;
применение полученных знаний на практике;
выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.01 распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

У 2.3.02 подбирать машины для выполнения земляных работ;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Задание:

Подбор экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин.

Порядок выполнения работы:

Изучить классификацию одноковшовых экскаваторов.

По заданным исходным данным составить индексацию одноковшового экскаватора.

Составить алгоритм расчета подбора экскаватора и транспортных средств по объёму работ, заданному сроку выполнения работ, требуемым характеристикам машин.

Рассчитать производительность.

Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

Для чего предназначены одноковшовые экскаваторы?

Назовите главный и основные параметры одноковшового экскаватора.

Перечислите основные и сменные рабочие органы строительных гидравлических экскаваторов.

От чего зависит техническая производительность экскаватора?

Перечислите основные и сменные рабочие органы строительных гидравлических экскаваторов.

Для чего на экскаваторах устанавливают ковши различной ширины?

Каковы основные области применения экскаваторов с пневмоколесным и гусеничным ходовыми устройствами? Как их перевозят при смене строительного объекта?

Как устроена базовая часть полноповоротных гидравлических пневмоколесных и гусеничных экскаваторов?

Для чего предназначены гидравлические экскаваторы с рабочим оборудованием обратная лопата?

Для чего предназначены гидравлические экскаваторы с рабочим оборудованием прямая лопата?

Для чего применяют погрузочное рабочее оборудование?

Для чего применяют грейферное рабочее оборудование?

Какое сменное рабочее оборудование применяют для разрыхления прочных грунтов?

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие № 22

Выбор бульдозера. Схемы резания и перемещения грунта бульдозером. Выбор способа разработки грунта. Определение производительности.

Цели работы:

закрепление теоретических знаний;

углубление ранее изученного материала;

выработка умений и навыков по применению формул;

выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий;

применение полученных знаний на практике;

выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.01 распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

У 2.3.02 подбирать машины для выполнения земляных работ;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебно-методическая документация, дидактические средства

Задание:

Вариант №1. Определить эксплуатационную производительность бульдозера на планировочных работах. Бульдозер установлен на тракторе С - 100. Длина отвала бульдозера $l = 3000$ мм. Отвал установлен перпендикулярно оси трактора. Бульдозер трижды проходит по планируемому участку, при работе на II скорости.

Вариант №2. Определить эксплуатационную производительность бульдозера на планировочных работах. Бульдозер установлен на тракторе Т - 75. Длина отвала бульдозера $l = 2500$ мм. Отвал установлен перпендикулярно оси трактора. Бульдозер дважды проходит по планируемому участку, при работе на III скорости.

Вариант №3. Определить эксплуатационную производительность бульдозера на планировочных работах. Бульдозер установлен на тракторе Т - 130. Длина отвала бульдозера $l = 3310$ мм. Отвал установлен под углом 30° к оси трактора. Бульдозер трижды проходит по планируемому участку, при работе на I скорости.

Вариант №4. Определить эксплуатационную производительность бульдозера на планировочных работах. Бульдозер установлен на тракторе Т - 180. Длина отвала бульдозера $l = 4250$ мм. Отвал установлен под углом 20° к оси трактора. Бульдозер дважды проходит по планируемому участку, при работе на II скорости.

Вариант №5. Определить эксплуатационную производительность бульдозера на планировочных работах. Бульдозер установлен на тракторе Т - 140. Длина отвала бульдозера $l = 3310$ мм. Отвал установлен перпендикулярно оси трактора. Бульдозер трижды проходит по планируемому участку, при работе на II скорости.

Порядок выполнения работы:

Изучить устройство и рабочий процесс бульдозера по рисунку 2.

Составить таблицу «Назначение сменных рабочих органов бульдозера».

Определить эксплуатационную производительность бульдозера на планировочных работах.

Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

Для чего предназначены бульдозеры?

Какие виды работ они могут выполнять?

Приведите классификацию бульдозеров.

Какими мерами снижают потери грунта при его транспортировке бульдозером?

Форма представления результата:
Выполненное практическое задание.

.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие № 23

Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования

Цель:

закрепление теоретических знаний;
углубление ранее изученного материала;
выработка умений и навыков по применению формул;
выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий;
применение полученных знаний на практике;
выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.01 распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

У 2.3.02 подбирать машины для выполнения земляных работ;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Задание:

Подбор свайных молотов, копров и копрового оборудования.

Порядок выполнения работы:

Изучить классификацию копров и молотов.

Составить алгоритм расчета подбора молота в зависимости от грунта.

Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

- Классификация свай;
- Виды погружения свай;
- Технология погружения свай;
- Технология выполнения буронабивных свай;
- Устройство и принцип действия копра.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие №24

Выбор комплекта машин для транспортировки,
укладки и уплотнения бетонной смеси

Цель:

- закрепление теоретических знаний;
- углубление ранее изученного материала;
- выработка умений и навыков по применению формул;
- выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий;
- применение полученных знаний на практике;
- выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.01 распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

У 2.3.03 подбирать машины для выполнения бетонных работ;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Задание:

Выбор комплекта машин для транспортировки, укладки и уплотнения бетонной смеси.

Порядок выполнения работы:

Изучить устройство и рабочий процесс самоходного бетоноукладчика.

Определить производительность.

Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

Для бетонирования каких конструкций используют самоходные стреловые краны?

На базе каких машин монтируют стреловые бетоноукладчики?

Из каких основных конструктивных элементов состоит самоходный стреловой бетоноукладчик?

От чего зависит производительность бетоноукладчика?

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие №25

Выбор кранов по техническим параметрам

Цель:

закрепление теоретических знаний;

углубление ранее изученного материала;

выработка умений и навыков по применению формул;

выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий;

применение полученных знаний на практике;

выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.01 распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

У 2.3.04 подбирать машины для выполнения монтажных работ;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Задание: Выбор самоходно-стрелового крана аналитическим и графическим способом.

Порядок выполнения работы:

титульный лист;

оглавление (нумерация сквозная);

задание;

выбор монтажного крана;

рецензия преподавателя.

Ход работы:

Выбор самоходного монтажного крана

(аналитический)

1. Грузоподъемность:

Самым тяжёлым элементом является Стропуют конструкцию

$$Q_{\text{крана}} = Q_{\text{констр}} + Q_{\text{строповки}} + Q_{\text{такелажноснаски}}, \text{ т.}$$

$Q_{\text{констр}}$ – вес наиболее тяжёлой конструкции;

$Q_{\text{строповки}}$ – вес грузоподъёмного приспособления;

$Q_{\text{такелажноснаски}}$ – масса монтажной оснастки.

2. Требуемое расстояние от уровня стоянки до стрелы:

Самой вышележащей конструкцией является -

$$H_{\text{крана}} = h_0 + h_{\text{запаса}} + h_{\text{конструкции}} + h_{\text{строповки}} + h_{\text{полиспаста}}, \quad \text{м.}$$

h_0 – минимально допустимое расстояние от низа крюка до уровня стоянки крана;

$h_{\text{запаса}}$ – запас по высоте (0,5 – 1,5);

$h_{\text{конструкции}}$ – высота элемента в монтируемом положении;

$h_{\text{строповки}}$ – высота строповки в рабочем положении;

$h_{\text{полиспаста}}$ – высота полиспаста в стянутом состоянии (1,5 – 5 м.)

... м. – отметка земли;

... м. – толщина срезки чернозёма;

... м. – отметка самой вышележащей конструкции;

0,5 м. – высота запаса;

... м. – высота вышележащей конструкции;

... м. – высота стропа.

3. Максимальный требуемый вылет стрелы крана:

Самой дальнележащей и вышележащей конструкцией является

$$l_{\text{стр}} = (c + d + e) \cdot (H_{\text{крана}} - h_{\text{ш}}) / (h_{\text{пол}} + h_{\text{строповки}}) + a, \quad \text{м.}$$

c – минимальная величина зазора между конструкцией стрелы крана и ближайшим краем монтируемого элемента;

d – расстояние от центра строповки до той точки поднимаемого элемента, которая ближе всего расположена к стреле;

e – половина толщины конструкции стрелы на уровне возможных касаний с поднимаемым элементом ($e=0,3$ м.);

$h_{ш}$ – расстояние от уровня стоянки крана до центра пяты стрелы (1,3 – 2,5 м.);

a – расстояние от оси вращения крана до оси шарнира пяты (1 – 2 м.).

4. Требуемая длина стрелы:

$$L_{стрелы} = \sqrt{(l_{стр} - a)^2 + (H_{крана} - h_{ш})^2}, \text{ м}$$

Выбираем монтажный самоходный кран со следующими параметрами:

Выбор башенного крана

(аналитический)

Параметры выбора башенных кранов:

грузоподъемность:

$$Q = Q_{кон} + Q_{стр} + Q_{так.осн}$$

$Q_{кон}$ – вес самой тяжелой конструкции в здании;

$Q_{стр}$ – вес строповки;

$Q_{так.осн}$ – вес такелажной оснастки, т.;

грузовой момент: $M = Q \cdot l$

Q – грузоподъемность крана в т.;

l – вылет стрелы в м.;

3. высота подъема крюка:

$$H_{крана} = h_0 + h_{запаса} + h_{конструкции} + h_{строповки}, \quad \text{м.}$$

h_0 – минимально допустимое расстояние от низа крюка до уровня стоянки крана;

$h_{запаса}$ – запас по высоте (0,5 – 1,5);

$h_{конструкции}$ – высота элемента в монтируемом положении;

$h_{строповки}$ – высота строповки в рабочем положении;

... м. – отметка земли;

... м. – толщина срезки чернозёма;

... м. – отметка самой вышележащей конструкции;

0,5 м. – высота запаса;

... м. – высота вышележащей конструкции ;

... м. – высота стропы.

4. вылет стрелы:

$$l = a/2 + b + c$$

a – ширина подкранового пути в м.;

b – расстояние от оси головки подкранового рельса до ближайшей выступающей части здания, не менее 2,5 м.;

c – расстояние от центра тяжелого монтируемого элемента до выступающей части здания со стороны крана в м.;

Должно выполняться следующее условие:

$$a / 2 + b \geq R_{\text{хвостов. части}} + 0,8$$

$R_{\text{хвостов. части}}$ – радиус хвостовой части крана в м.

Контрольные вопросы:

- Для чего предназначены краны;
- Какие краны относятся к самоходно-стреловым кранам;
- Какие краны применяются для коттеджного строительства;
- Какие краны применяются для гражданского многоэтажного строительства;
- Какие краны применяются для промышленного строительства;
- Что означает индексация самоходно-стреловых кранов;
- Какие параметры необходимо определять для выбора крана для строительно-монтажных работ;
- Устройство и принцип действия автомобильного крана на специальном шасси;
- Устройство и принцип действия гусеничного крана;
- Устройство и принцип действия башенного крана с поворотной башней;
- Классификация башенных кранов;
- Классификация пролётных кранов.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие №26

Подбор машин и оборудования для выполнения отделочных работ (штукатурные, малярные станции)

Цель:

- закрепление теоретических знаний;
- углубление ранее изученного материала;
- выработка умений и навыков по применению формул;
- выработка умений и навыков по составлению алгоритма типовых заданий;
- применение полученных знаний на практике;

выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.01 распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

У 2.3.05 подбирать машины для выполнения отделочных работ;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Задание:

Подбор машин и оборудования для выполнения отделочных работ. (штукатурные, малярные станции).

Порядок выполнения работы:

Изучить устройство штукатурной станции.

Изучить рабочий процесс штукатурной станции.

Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

Перечислите виды механизированных работ при оштукатуривании поверхностей.

Перечислите оборудование штукатурного комплекта.

Для чего предназначены штукатурные станции?

Какие типы растворонасосов используют в составе штукатурных станций?

Чем отличаются противоточные насосы от прямоточных?

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнено правильное описание рабочего процесса работы штукатурной станции и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении описания была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие №27
Чтение и анализ проектно-технологической документации
(на основе образцов ПОС, ППР)

Цель:

закрепление теоретических знаний;
углубление ранее изученного материала;
применение полученных знаний на практике;
выработка умений пользоваться нормативно-справочной литературой.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.2.01 определять и рассчитывать площади временных бытовых и санитарно-гигиенических помещений для работников;

У 2.2.02 рассчитывать временное электро- водоснабжение строительной площадки –

У2.3.03 разрабатывать схему планировки и разметки участка производства строительных работ;

У 2.2.04 разрабатывать СГП в соответствии со строительными правилами с использованием средств автоматизированного проектирования

У 2.2.05 привязывать монтажные краны в соответствии с охраной труда;

У 2.2.06 проектировать опасные зоны на строительной площадке;

У 2.1.07 рассчитывать технико-экономические показатели СГП;

У 2.3.01 распределять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;

У 2.3.02 подбирать машины для выполнения земляных работ;

У 2.3.03 подбирать машины для выполнения бетонных работ;

У 2.3.04 подбирать машины для выполнения монтажных работ;

У 2.3.05 подбирать машины для выполнения отделочных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебно-методическая документация, дидактические средства.

Задание:

Чтение и анализ проектно-технологической документации (на основе образцов ПОС, ППР).

Порядок выполнения работы:

Ознакомиться с теоретической частью;

Ответить на вопросы, обозначенные на стройгенплане на возведение надземной части каркасно – панельного здания.

Контрольные вопросы:

что представляет собой рельсо-колёсное ходовое оборудование башенного крана;

что представляет собой заземление ходового оборудования;

каким образом выполняется расчёт количества стоянок;

последовательность и методы монтажа конструкций каркасно-панельного здания;

каким образом проектируются временные автомобильные дороги.

Форма представления результата

Чтение и анализ проектно-технологической документации: строительного генерального плана

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие №28

Изучение требований нормативно-технической документации при производстве строительно-монтажных работ (земляных, свайных, каменных, плотничных и столярных работ)

Практическое занятие №29

Изучение требований нормативно-технической документации при производстве строительно-монтажных работ (бетонных и монтажных работ и работ по устройству защитных и изоляционных покрытий, кровельных и отделочных работ.)

Цель:

выработка умений пользоваться нормативно-технической документацией при производстве СМР.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;
У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;
У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;
У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;
У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;
Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;
Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание:

Изучить требования нормативно-технической документации при производстве строительно-монтажных работ (ГЭСН, ЕНиР).

Порядок выполнения работы:

Открыть Государственные элементные сметные нормы ГЭСН-2020 (приказы Минстроя России от 26 декабря № 2019 г. № 871/пр, 872/пр, 873/пр, 874/пр, 875/пр). Приказ Минстроя РФ № 871/пр от 26 декабря 2019 г. "Об утверждении сметных норм на строительные работы" ;

Ознакомиться Общими Положениями;

Определить нормативную трудоёмкость и машиноёмкость, потребности в материалах и конструкциях (по заданию преподавателя).

Контрольные вопросы:

Перечень нормативных актов в строительстве;

Разновидности СП (Свода правил) в строительстве;

ГЭСН- это;

ЕНиР – это

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практические занятия №30 Выполнение земляных работ

Цель: Научиться проектировать технологическую карту на производство работ подготовительного и нулевого циклов.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.02 подбирать машины для выполнения земляных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание:

Выполнить подсчёт объёмов работ подготовительного и нулевого цикла;

выполнить калькуляцию трудовых затрат;

выполнить подбор комплекта машин;

Построить схему организации работ нулевого цикла.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно

выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практические занятия №31 Выполнение каменных работ

Цель: Научиться проектировать технологическую карту на производство каменных работ.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.2.06 проектировать опасные зоны на строительной площадке;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание:

Выполнить подсчёт объёмов каменных работ;

выполнить калькуляцию трудовых затрат;

построить схему организации каменных работ;

расчёт комплексной бригады.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практические занятия №32

Выполнение плотницких работ

Цель: Научиться проектировать технологическую карту на монтаж коттеджа из оцилиндрованного бревна.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание:

Выполнить подсчёт объёмов плотничных работ;

выполнить калькуляцию трудовых затрат;

выполнить подбор комплекта машин и механизмов;

Построить схему организации работ.

Порядок выполнения работы:

титульный лист;

оглавление (нумерация сквозная);
задание;
технология выполнения работ;
определение объёмов работ и выполнение таблицы подсчёта объёмов работ;
калькуляция трудовых затрат;
схема производства работ;
рецензия преподавателя.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практические занятия №33 Выполнение бетонных работ

Цель: Научиться проектировать технологическую карту на производство бетонных работ.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.03 подбирать машины для выполнения бетонных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание: Выполнить подсчёт объёмов работ.

Порядок выполнения работы:

титульный лист;

оглавление (нумерация сквозная);

задание;

определение объёмов работ и выполнение таблицы подсчёта объёмов работ;

рецензия преподавателя.

Порядок выполнения работы:

титульный лист;

оглавление (нумерация сквозная);

задание;

определение объёмов работ и выполнение таблицы подсчёта объёмов работ;

рецензия преподавателя.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практические занятия №34 Выполнение монтажных работ

Цель: Научиться уметь составлять технологические схемы на возведение этажа многоэтажного каркасно-панельного здания.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.2.05 привязывать монтажные краны в соответствии с охраной труда;

У 2.2.06 проектировать опасные зоны на строительной площадке;

У 2.3.04 подбирать машины для выполнения монтажных работ;

У 2.3.05 подбирать машины для выполнения отделочных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание: Составить технологическую карту на возведение этажа многоэтажного каркасно-панельного здания

Порядок выполнения работы:

титульный лист;

оглавление (нумерация сквозная);

задание;

технология выполнения работ;

определение объёмов работ и выполнение таблицы подсчёта объёмов работ;

схема производства работ;

график производства работ

определение технико-экономических показателей

рецензия преподавателя.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практические занятия №35
Выполнение работ по устройству кровель

Цель: уметь составлять технологические схемы на устройство кровли

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.05 подбирать машины для выполнения отделочных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание: Разработка элементов технологической карты на устройство кровли.

Порядок выполнения работы:

титульный лист;

оглавление (нумерация сквозная);

задание;

технология выполнения работ;

определение объёмов работ и выполнение таблицы подсчёта объёмов работ;

схема производства работ;

график производства работ

определение технико-экономических показателей

рецензия преподавателя.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно

выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практические занятия №36 Выполнение штукатурных работ
Практические занятия №37 Выполнение облицовочных работ
Практические занятия №38 Выполнение малярных работ

Цель: Научиться проектировать технологическую карту на производство отделочных работ.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.03 подбирать машины для выполнения бетонных работ;

У 2.3.05 подбирать машины для выполнения отделочных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание: Разработка элементов технологической карты на производство отделочных работ.

Порядок выполнения работы:

титульный лист;

оглавление (нумерация сквозная);

задание;
технология выполнения работ;
определение объемов работ и выполнение таблицы подсчета объемов работ;
схема производства работ;
график производства работ
определение технико-экономических показателей
рецензия преподавателя.

Форма представления результата
Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчета была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчет и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие №39

Выполнение исполнительной схемы выемки котлована, фундаментов

Цель: Научиться выполнить исполнительную схему выемки котлована, фундаментов.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.02 подбирать машины для выполнения земляных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание: Выполнить исполнительную схему выемки котлована, фундаментов

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

Практическое занятие №40

Выполнение исполнительной схемы бетонных и железобетонных сборных конструкций здания

Цель: Научиться выполнить исполнительную схему бетонных и железобетонных сборных конструкций здания.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У 2.3.04 подбирать машины для выполнения монтажных работ;

У 2.3.06 разрабатывать схему организации СМР в соответствии с нормативными документами;

У 2.3.07 рассчитывать калькуляцию трудовых затрат;

У 2.3.08 рассчитывает график производства СМР;

У 2.3.09 разрабатывать технологические карты на СМР, в том числе отделочных работ, работ по тепло- и звукоизоляции, огнезащите и антивандальной защите;

У 2.3.10 определять состав трудовых и материально-технических ресурсов;

У 2.3.11 оформлять технологические карты на выполнение видов строительных работ с использованием информационных технологий;

Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности;

Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

Материальное обеспечение: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.

ПК, Альбомы плакатов по отделочным работам

Комплект плакатов по общестроительным работам (опалубочные, арматурные, бетонные)

Плакаты с наглядным пособием. Комплект плакатов по отделочным работам.

Задание: Выполнить исполнительную схему бетонных и железобетонных сборных конструкций здания.

Форма представления результата

Выполненное практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если выполнен правильный расчет практического задания и даны правильные ответы на вопросы, оформлено по требованию, своевременно выполнено представление практических работ на образовательном портале <https://newlms.magtu.ru/> (в соответствующем курсе).

Оценка «хорошо» ставится, если при выполнении расчёта была допущена небольшая ошибка.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнен не полностью расчёт и не оформлен по требованию.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.