** МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

|  |
| --- |
| **государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области****«Азовский гуманитарно-технический колледж»****(ГБПОУ РО «АГТК»)** |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**к выполнению практических работ**

**по междисциплинарному курсу**

|  |
| --- |
| **МДК 02.02 УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ****программы подготовки специалистов среднего звена****по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** |

|  |  |
| --- | --- |
| **РАССМОТРЕНЫ** на заседанииЦикловой методической комиссиипрофессионального учебного цикла по специальностям 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 35.02.07 Механизация сельского хозяйства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.С. ГарнецПротокол № 1 от 31.08.2017Составитель:преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулейГБПОУ РО «АГТК»О.С. ГарнецРедактор:преподаватель общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ РО «АГТК»И.В. АрхиповаРецензент:преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулейГБПОУ РО «АГТК»Л.Ф. Костецкая | **РАЗРАБОТАНЫ** на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов |

Содержание

[ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 5](#_Toc529894311)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1 7](#_Toc529894312)

[Тема. Оформление журнала входного контроля качества 7](#_Toc529894313)

[поступающих на объект строительных материалов, изделий и 7](#_Toc529894314)

[конструкций с использованием статистических методов 7](#_Toc529894315)

[контроля. 7](#_Toc529894316)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2 9](#_Toc529894317)

[Тема. Изучение порядка обеспечения приемки и хранения 9](#_Toc529894318)

[материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно- 9](#_Toc529894319)

[технической документацией. 9](#_Toc529894320)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3 11](#_Toc529894321)

[Тема. Изучение порядка ведения операционного контроля 11](#_Toc529894322)

[технологической последовательности производства работ, 11](#_Toc529894323)

[устранения нарушения технологии и обеспечения качества 11](#_Toc529894324)

[строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно- 11](#_Toc529894325)

[технической документацией. 11](#_Toc529894326)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4 12](#_Toc529894327)

[Тема. Ведение исполнительной документации на каменные, 12](#_Toc529894328)

[сварочные и бетонные работы с использованием 12](#_Toc529894329)

[информационных технологий. 12](#_Toc529894330)

[Цель: изучить порядок ведения операционного контроля на 12](#_Toc529894331)

[примере некоторых видов строительных работ. 12](#_Toc529894332)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5 14](#_Toc529894333)

[Тема. Заполнение документов по списанию материалов в 14](#_Toc529894334)

[соответствии с нормами расхода 14](#_Toc529894335)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6 17](#_Toc529894336)

[Тема. Составление отчетно-технической документации на 17](#_Toc529894337)

[монтажные работы с использованием информационных 17](#_Toc529894338)

[технологий 17](#_Toc529894339)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7 24](#_Toc529894340)

[Тема. Ведение исполнительной документации на кровельные, изоляционные и отделочные работы с использованием информационных технологий 24](#_Toc529894341)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 8 25](#_Toc529894342)

[Тема. Определение нормы выработки строительных бригад 25](#_Toc529894343)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 9 28](#_Toc529894344)

[Тема. Расчёт нормы выработки машин 28](#_Toc529894345)

[Цель: научиться определять норму выработки машин. 28](#_Toc529894346)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10 30](#_Toc529894347)

[Тема. Взаимосвязь между нормой труда и нормой выработки 30](#_Toc529894348)

[Цель: научиться определять повышение производительности труда. 30](#_Toc529894349)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 11 32](#_Toc529894350)

[Тема. Определение средних тарифных коэффициентов и ставок 32](#_Toc529894351)

[Цель: научиться определять средние тарифные коэффициенты бригад. 32](#_Toc529894352)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 12 37](#_Toc529894353)

[Тема. Нормирование заработной платы рабочих по прямой сдельной системе 37](#_Toc529894354)

[Цель: научиться определять заработную плату рабочих сдельщиков. 37](#_Toc529894355)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 13 39](#_Toc529894356)

[Тема. Расчет норм расхода строительных материалов 39](#_Toc529894357)

[Цель: научиться определять нормы расхода строительных материалов. 39](#_Toc529894358)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 14 43](#_Toc529894359)

[Тема. Расчет показателей вариантного проектирования 43](#_Toc529894360)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 15 45](#_Toc529894361)

[Тема. Составление договора строительного подряда 45](#_Toc529894362)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 16 51](#_Toc529894363)

[Тема. Составление калькуляции сметной цены на строительные 51](#_Toc529894364)

[конструкции 51](#_Toc529894365)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 17 55](#_Toc529894366)

[Тема. Расчёт годовых затрат амортизационных отчислений 55](#_Toc529894367)

[строительных машин 55](#_Toc529894368)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 18 58](#_Toc529894369)

[Тема. Расчет сметной стоимости строительно-монтажных работ 58](#_Toc529894370)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 19 60](#_Toc529894371)

[Тема. Определение объёмов строительных работ 60](#_Toc529894372)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 20 62](#_Toc529894373)

[Тема. Составление локальной сметы базисно-индексным методом 62](#_Toc529894374)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 21 66](#_Toc529894375)

[Тема. Составление локальной сметы ресурсным методом 66](#_Toc529894376)

[Цель: научиться составлять локальные сметы ресурсным методом. 66](#_Toc529894377)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 22 68](#_Toc529894378)

[Тема. Составление локальной сметы базисно-индексным методом. 68](#_Toc529894379)

[ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 23 71](#_Toc529894381)

[Тема. Составление объектной сметы на строительство жилого дома 71](#_Toc529894382)

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к выполнению практических занятий разработаны в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.02 Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов и предусматривают выполнение комплекса практических занятий по основным разделам междисциплинарного курса МДК 02.02 Учёт и контроль технологических процессов.

Целью проведения практических занятий является привитие студентам практических навыков в применении теоретических знаний, полученных на занятиях для решения конкретных технологических задач. Изучение междисциплинарного курса МДК 02.02 Учёт и контроль технологических процессов базируется на знании строительных материалов, архитектуры, строительных конструкции, строительных машин и основ экономики.

Для решения практических задач рассмотрены основные вопросы организации строительного проектирования и сметного нормирования и приведены общие понятия о сметном нормировании в строительстве.

В методических указаниях дано подробное описание и последовательность выполнения заданий, какие должен выполнять студент, приводятся необходимые формулы для расчета.

Теоретический материал по тематике практических занятий содержит основные сведения по изучаемому вопросу в виде текста, таблиц и рисунков.

В результате выполнения практических работ студентами будут освоены следующие профессиональные компетенции:

ПК 2.1 Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК 2.2 Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные и работы по реконструкции строительных объектов.

ПК 2.3 Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ресурсов.

Критерии оценивания практических работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Критерии оценивания практических работ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оцениваемые умения, навыки | Метод оценки | Отлично | Неудовлетворительно |
| Граничные критерии оценки |
| 1 Отношение к работе, умение организовать свою работу | Наблюдение преподавателя | Работа выполнена в срок, студент сумел рассчитать время, необходимое для выполнения практической работы. Работа выполнена с минимальной помощью или без нее | Демонстрирует полное безразличие к выполняемой работе. Требует постоянного давления для выполнения работы, не выполняет требования задания. Требуется дополнительная проверка, подтверждающая самостоятельность выполнения работы |
| 2 Умение использовать полученные ранее знания и навыки при выполнении практической работы | Проверка работы, собеседование | Свободно использует полученные ранее знания из дисциплин и междисциплинарных курсов «Математика», «Экономика отрасли», «Основы геодезии», МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений | Не способен привлечь полученные ранее знания из соответствующих курсов для решения практических работ  |
| 3 Умение обобщать, анализировать и делать выводы | Проверка работы, собеседование | Выводы в работе конкретны, существенны | Анализ и выводы отсутствуют, либо поверхностны |
| 4 Оформление практической работы | Проверка работы | Хорошая графика, аккуратность соблюдения требования ГОСТов | Практическая работа оформлена без соблюдения требований ГОСТов. Практическая работа выполнена и оформлена небрежно |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

### Тема. Оформление журнала входного контроля качества

### поступающих на объект строительных материалов, изделий и

### конструкций с использованием статистических методов

### контроля.

**Цель:** научиться оформлять журнала входного контроля качества

поступающих на объект строительных материалов, изделий и

конструкций.

**Теоретические сведение**

Входной контроль – это проверка соответствия поступления на строительные площадки и склады материалов, изделий и полуфабрикатов требованиям ГОСТ и ТУ. Ведение журнала обязательно на каждом объекте строительства. Входной контроль качества строительных материалов и изделий, поступивших на стройплощадку и склад осуществляется линейными ИТР, закрепленными за данным объектом.

В журнале указывается наименование и количество поступивших на объект основных строительных материалов, изделий и конструкций, номер товарно-транспортных накладных, поставщиков, сведения о дефектах. При входном контроле строительных конструкций, изделий, материалов и оборудования следует проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или других нормативных документов и рабочей документации, а также наличие и содержание паспортов, сертификатов я других сопроводительных документов.

**Ход работы**

**Задание 1**

Используя электронный пакет материалов для данной практической работы, заполните журнал входного контроля качества материалов по объекту.

*Инструкция:* в папке «Сертификаты» находятся паспорта качества и сертификаты качества на 10 видов строительных материалов и конструкций.

1 Необходимо занести информацию о данных материалах в «Журнал входного контроля качества материалов по объекту».

2 В третьей графе настройте гиперссылку так, чтобы от названия материала осуществлялся переход на фотографию данного материала из папки «Фото конструкций и материалов».

3 Для заполнения графы 7 «Журнала» используйте информацию из ВЕДОМСТВЕННЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ ВСН 212-85 «Указания по приемке, складированию, хранению и транспортированию основных строительных материалов и изделий на базах трестов комплектации и УПТК строительных организаций».

4 При заполнении ориентируйтесь на «Пример журнала входного контроля» (документ Excel).

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

### Тема. Изучение порядка обеспечения приемки и хранения

### материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-

### технической документацией.

**Цель:** изучить порядок транспортировки и хранения строительных

материалов.

**Ход работы**

**Задание 1**

Дайте развернутые ответы на следующие вопросы:

1. Какие данные проверяет заведующий складом при приемке

строительных конструкций?

1. Укажите действия заведующего складом при отсутствии

некоторых документов при приемке строительных материалов.

1. Укажите действия принимающего строительные материалы

должностного лица при выявлении несоответствия маркировки поступившей продукции заказу.

1. Укажите, что нужно обеспечивать при хранении строительной

продукции.

1. Перечислите группы строительной продукции по способу

хранения и перечислите наименования строительных материалов в каждой группе.

1. Укажите, в каком случае допускается складирование продукции в

штабеля.

1. Укажите, в каких случаях допускается применение материалов, не

имеющих паспорта, сертификата, формуляра и заводской марки.

1. В каких случаях используются механизмы для погрузочно-

разгрузочных работ?

1. Назовите документ, который оформляется при внутренней

передаче товаров со склада на склад.

1. Назовите особенности монтажа конструкций «с колес».

**Задание 2**

Заполните таблицу 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование строительного материала | Особенности транспортировки материала | Особенности хранения материала |
| 1 Бутовый камень |  |  |
| 2 Керамическая плитка для внутренней  |  |  |
| 3 Линолеум |  |  |
| 4 Обои |  |  |
| 5 Кислород и ацетилен |  |  |
| 6 Лакокрасочные материалы |  |  |
| 7 Лесоматериалы круглые |  |  |
| 8 Пиломатериалы |  |  |
| 9 Паркетные доски |  |  |
| 10 ДСП |  |  |
| 11 Арматура |  |  |
| 12 Листовая сталь |  |  |
| 13 Проволока |  |  |
| 14 Крепеж |  |  |
| 15 Трубы стальные |  |  |
| 16 Минеральная вата |  |  |
| 17 Шифер унифицированного профиля |  |  |
| 18 Рубероид |  |  |
| 19 Трубы ПВХ |  |  |
| 20 Инструмент строительный |  |  |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

### Тема. Изучение порядка ведения операционного контроля

### технологической последовательности производства работ,

### устранения нарушения технологии и обеспечения качества

### строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-

### технической документацией.

**Цель:** изучить порядок ведения операционного контроля на

примере некоторых видов строительных работ.

**Ход работы**

**Задание 1**

Опишите порядок ведения операционного контроля на примере двух видов строительно-монтажных работ согласно варианту *(см. учебное пособие «Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ» по ссылке* [*http://www.infosait.ru/norma\_doc/54/54465/#i86521*](http://www.infosait.ru/norma_doc/54/54465/%23i86521)*).*

**Алгоритм выполнения задания**:

1 Состав операций и средства контроля (вычертить таблицу).

2 Технические требования к выполняемому процессу (перечислить и указать источник данных требований).

3 Ограничения при выполнении данного вида работ *(«Не допускается…»).*

|  |  |
| --- | --- |
| Номер варианта | Вид СМР |
| 1 | 1 Устройство изоляции из рулонных материалов2 Кладка стен |
| 2 | 1 Устройство теплоизоляции из плит2 Кладка стен |
| 3 | 1 Монтаж плит перекрытий и покрытий2 Кладка стен |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4

### Тема. Ведение исполнительной документации на каменные,

### сварочные и бетонные работы с использованием

### информационных технологий.

### Цель: изучить порядок ведения операционного контроля на

### примере некоторых видов строительных работ.

**Ход работы**

**Задание 1**

Подготовьте компьютерную презентацию на тему «Схема операционного контроля качества» на один из видов строительных работ согласно варианту.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № вар-та | Вид работы | № вар-та | Вид работы |
| 1 | Сварка монтажных соединений железобетонных конструкций | 6 | Кладка столбов |
| 2 | Кладка перегородок | 7 | Устройство монолитных ростверков |
| 3 | Укладка бетонной смеси | 8 | Бетонные работы |
| 4 | Опалубочные работы | 9 | Укладка бетонных смесей |
| 5 | Арматурные работы | 10 | Антикоррозионная защита стальных закладных изделий |

**Задание 2**

Опишите порядок ведения операционного контроля на примере каменных, сварочных и бетонных работ *(см. учебное пособие «Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ» по ссылке* [*http://www.infosait.ru/norma\_doc/54/54465/#i86521*](http://www.infosait.ru/norma_doc/54/54465/%23i86521)*).*

**Алгоритм выполнения задания**:

1 Состав операций и средства контроля (вычертить таблицу).

2 Технические требования к выполняемому процессу (перечислить и указать источник данных требований).

3 Ограничения при выполнении данного вида работ *(«Не допускается…»).*

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5

### Тема. Заполнение документов по списанию материалов в

### соответствии с нормами расхода

Цель: научиться заполнять акт освидетельствования скрытых работ на монтажные работы

**Теоретические сведения**

Документооборот по списанию строительных материалов в первую очередь зависит от договорной дисциплины поставщика этих материалов, наличия расчетных норм расхода ТМЦ на все виды выполняемых СМР и оптимальной производительности труда на участках.

Построение документа в организации должно преследовать следующие цели:

– достоверность данных о приобретенных и израсходованных материалах;

– осуществления контроля над сохранением материалов складского учета;

– осуществление контроля над соблюдением норм расхода материалов на СМР.

– качественный анализ эффективного использования материалов.

Списание в строительстве материалов на производственные нужды производится на основании следующих документов:

– нормы расходы материалов для конкретного производства, которые утверждаются руководителем организации;

– сметные расчеты на объекты строительства;

– журналы по учету выполнения работ (по форме № КС-6а)

– отчет о фактическом расходе материалов по сравнению с нормативным (выполняется ежемесячно).

Составление ежемесячных отчетов по списанию материалов лучше всего выполнять, используя стандартную форму № М-29 совместно с Инструкцией, которую начальники участков производств используют для составления ежемесячного отчета о расходовании материалов в сопоставлении с расходами, определенными установленными производственными нормами. Единственный нюанс: форму М-29 нужно дорабатывать для конкретного предприятия строительной области.

Форму № М-29 нужно составлять для каждого отдельного объекта строительства в течение всего года, и она должна состоять из двух разделов:

– «Нормативная потребность в материалах и объемы выполненных работ» (заполняют ответственные сотрудники технического отдела);

– «Сопоставление фактического расхода основных материалов с расходом, определенным по производственным нормам» (заполняют начальники участков или прорабы в соответствии с данными журнала учета выполненных работ).

Оптимальный порядок, как списывать материалы в строительстве, определяется следующим образом:

1 Выдача материально ответственному лицу — руководителю работ (начальнику участка производства) материального отчета с остатками ТМЦ на его персональном складе (количество материалов и их стоимость) — ежемесячно в начале отчетного месяца.

2 Оформление отчета М-29 материально ответственным лицом по окончании отчетного периода или ведение его в течение этого периода с выведением остатка количества материалов.

3 Сдача отчета в производственно-технический отдел на проверку (в установленные приказом руководителя организации сроки).

4 Проверка специалистом и утверждение начальником ПТО отчета М-29 и приложенного материального отчета, передача для утверждения главному инженеру.

5 Передача пакета документов (отчетов, расходных и приходных документов) после утверждения главным инженером в бухгалтерию.

6 Определение стоимости прихода материалов, их расхода и остатка (согласно предоставленным документам).

7 Внесение отчетных данных в сводную ведомость движения ТМЦ по предприятию и выполнение списания.

**Задание 1**

Заполните отчет о расходе материалов в строительстве по форме М-29. В качестве исходных данных используйте материалы локальной сметы, составленной ресурсным методом (см. ПР № 9 по дисциплине «Нормирование и ценообразование строительных работ и строительной продукции в регионе»).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | Форма М 29 |
| Заказчик: |   |  |  |  |  |  |
| Подрядчик: |   |  |  |  |  |  |
| Наименование объекта: |   |  |  |  |  |  |
|   |   |   |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| № п/п | Наименование работ и материалов | Ед. изм. | № ед. расц. | Объем работ по смете | Кол-во по смете | Кол-во по актам факт/норма |
| Всего |  текущий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |
| Составил: Начальник строительного участка (производитель работ) |   |   |   |
| Проверил: Начальник \_\_\_\_\_\_\_\_\_ отдела строительной организации |   |   |   |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6

### Тема. Составление отчетно-технической документации на

### монтажные работы с использованием информационных

### технологий

Цель: научиться заполнять акт освидетельствования скрытых работ на монтажные работы

**Задание 1**

Заполните акт на скрытые работы на монтаж плит перекрытий по форме согласно образцу, приведенному далее.

|  |
| --- |
| № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ « \_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.Представитель застройщика или заказчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)Представитель лица, осуществляющего строительство \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                       (должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)произвели осмотр работ, выполненных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                  (наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы)и составили настоящий акт о нижеследующем:1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                                                                              (наименование скрытых работ)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2. Работы выполнены по проектной документации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной документации, сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной документации)3. При выполнении работ применены *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*                                                                                                           (наименование строительных материалов,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)4. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ предъявляемым к ним требованиям\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля)5. Даты:     начала работ           « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_ 200 г.                   окончания работ    **« »\_\_\_\_**\_\_\_\_ 200 г.6. Работы выполнены в соответствии с\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(указываются наименование, статьи (пункты) технического регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов, разделы проектной документации)7. Разрешается производство последующих работ по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*(наименование работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения)Дополнительные сведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Акт составлен в \_\_***2***\_\_экземплярахПриложения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Представитель застройщика или заказчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, подпись)Представитель лица, осуществляющего строительство \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, подпись)Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, инициалы, подпись)Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, подпись)Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                                       (должность, фамилия, инициалы, подпись)Представители иных лиц: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                            (должность, фамилия, инициалы, подпись)Объект капитального строительства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)Застройщик или заказчик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                  наименование, номер и дата выдачи свидетельствао государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)Лицо, осуществляющее строительство \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                                   наименование, номер и дата выдачи свидетельство государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ наименование, номер и дата выдачи свидетельствао государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы, подлежащие освидетельствованию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                   наименование, номер и дата выдачи свидетельствао государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц) |
| **Монтаж плит перекрытий**№ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_14\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ « 23 » \_\_\_\_апреля\_\_\_\_ 2007 г.Представитель застройщика или заказчика \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Инспектор технического надзора Петров А.И.*, *приказ № 40 от 10.02.2007 г.***\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)Представитель лица, осуществляющего строительство \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Производитель работ Семенов В.Г.*, *приказ № 25 от 15.02.2007 г.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***инспектор технического надзора Григорьев А.П.*, *приказ № 36 от 25.02.2007 г.***\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***инженер-конструктор Кузнецов В.А.*, *приказ № 65 от 15.02.2007 г.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию ***прораб Бородин А.В.*, *приказ № 86 от 1.03.2007 г.***\_                                                       (должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)произвели осмотр работ, выполненных \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***ЗАО «Строймонтаж»***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                  (наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы)и составили настоящий акт о нижеследующем:1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                                                                              (наименование скрытых работ)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***монтаж плит перекрытия***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2. Работы выполнены по проектной документации \_\_\_\_***ОАО «ЛЕННИИПРОЕКТ»***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***13048-АР*, *лист 8***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной документации, сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела проектной документации)3. При выполнении работ применены ***плиты перекрытия ПТК-59-10*, *паспорт № 201;***                                                                                                           (наименование строительных материалов,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***раствор цементный М-100*, *паспорт № 645***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(изделий) со ссылкой на сертификаты или другие документы, подтверждающие качество)4. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ предъявляемым к ним требованиям\_\_\_\_\_\_\_***исполнительная схема опорных площадок под плиты перекрытия***\_\_\_\_\_\_\_\_(исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля)5. Даты:     начала работ           « ***21*** » \_\_\_\_***апреля***\_\_\_\_ 200***7*** г.                   окончания работ    « ***23*** »\_\_\_\_***апреля***\_\_\_\_ 200***7*** г.6. Работы выполнены в соответствии с ***СНиП 3.03.01-87*****, *рабочим проектом 13048-АР*, *лист 8***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(указываются наименование, статьи (пункты) технического регламента (норм и правил), иных нормативных правовых актов, разделы проектной документации)7. Разрешается производство последующих работ по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***кирпичная кладка стен 3-го этажа***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения)Дополнительные сведения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Акт составлен в \_\_***2***\_\_экземплярахПриложения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Представитель застройщика или заказчика ***Инспектор технического надзора Петров А.И.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, подпись)Представитель лица, осуществляющего строительство ***Производитель работ Семенов В.Г.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, подпись)Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Инспектор технического надзора Григорьев А.П.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, подпись)Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Инженер-конструктор Кузнецов В.А.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(должность, фамилия, инициалы, подпись)Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы, подлежащие освидетельствованию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Прораб Бородин А.В.***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                                       (должность, фамилия, инициалы, подпись)Представители иных лиц: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                            (должность, фамилия, инициалы, подпись)Объект капитального строительства \_\_\_\_\_\_\_\_***Жилой дом по адресу:***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Санкт-Петербург*, *Гражданский пр.*, *квартал 20***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(наименование, почтовый или строительный адрес объекта капитального строительства)Застройщик или заказчик \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***ЗАО «Строительный трест»***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                  наименование, номер и дата выдачи свидетельствао государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)Лицо, осуществляющее строительство \_\_\_\_***ЗАО «Строительное управление № 2*»**\_\_\_\_                                                                                                   наименование, номер и дата выдачи свидетельство государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации ***ОАО* «ЛЕННИИПРОЕКТ»** наименование, номер и дата выдачи свидетельствао государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц)Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы, подлежащие освидетельствованию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***ЗАО «Строймонтаж»***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                                                                   наименование, номер и дата выдачи свидетельствао государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс - для юридических лиц, (фамилия, имя, отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс - для физических лиц) |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7

### Тема. Ведение исполнительной документации на кровельные, изоляционные и отделочные работы с использованием информационных технологий

Цель: научиться заполнять акт освидетельствования скрытых работ на монтажные работы

**Задание 1**

Заполните акт на скрытые работы на утепление кровли по форме, приведенной в практической работе № 6.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 8

### Тема. Определение нормы выработки строительных бригад

Цель: научиться определять норму выработки, пользуясь ЕНиР.

**Теоретические сведения**

Норма выработки в натуральных показателях за смену или час является главным условием высоких ТЭП звеньев и бригад, характеризующих производительность труда. Чем лучше организационно-технические условия СМР, тем выше выработка звеньев и бригад. План осуществления СМР должен соответствиям нормали процесса.

Нормаль процесса представляет собой наиболее эффективные значения факторов влияния из определенных совокупностей данной характеристики процесса. Нарушение одного из нескольких элементов нормали процесса (численного или квалификационного состава исполнителей, качество и количество) будет снижать норму выработки и в конечном счёте производительность труда. Потому выдавая производственные наряды заданий бригадам следует заранее указывать конкретные организационно-технические условия, позволяющие выполнить и перевыполнить сметные нормы.

 Норма выработки звена или бригады:

Нвыр =СТсм Кч / Нвр,

где С – число рабочих смен;

Тсм – продолжительность рабочей смены (8,2 ч; 8 ч или 6,83 ч);

Кч – численность рабочих в бригаде, чл;

Нвр –норма времени (труда), чел.-ч.

**Ход работы**

**Задание 1**

Определить норму выработки двух каменщиков за 5 смен при выполнении кирпичной кладки со средним архитектурным оформлением под расшивку толщиной в 2 кирпича.

**Задание 2**

Определить норму выработки согласно данным, приведенным в таблице 1. Продолжительность рабочей смены принять 8 ч.

Таблица 1 – Исходные данные

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Процесс (вид работ) | Норма времени | Состав бригады, звена, чел. | Число смен | Нвыр |
| Каменная кладка столбов толщиной 510 мм |  |  | 1 |  |
| Каменная кладка стен средней сложности с проемами толщиной 2 кирпича под штукатурку |  |  | 2 |  |
| Покрытие крыши простой уклоном 28% профилированными асбестоцементными листами обыкновенного профиля по деревянным прогонам |  |  | 5 |  |
| Обивка деревянного потолка кровельной листовой сталью взакрой с обивкой непосредственно поверхности |  |  | 2 |  |
| Установка блоков ростверка массой 1,5 т на 2 сваи с опиранием на подсыпку |  |  | 5 |  |
| Оштукатуривание стен (обрызг) вручную |  |  | 1 |  |

Таблица 2 – Исходные данные

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Процесс (вид работ) | Норма времени | Состав бригады, звена, чел. | Число смен | Нвыр |
| Каменная кладка | 3,2 чел.-ч /м³ | 4 | 1 |  |
| Каменная кладка | 4,92 чел.-ч /м³ | 4 | 2 |  |
| Кровельные работы | 0,5 чел.-ч /м2 | 5 | 5 |  |
| Кровельные работы | 0,25 чел.-ч /м2 | 4 | 2 |  |
| Облицовочные работы | 1,25 чел.-ч /м2 | 2 | 5 |  |
| Монтаж конструкций | 1 чел.-ч /м2 | 3 | 5 |  |
| Устройство полов | 0,5 чел.-ч /м2 | 3 | 5 |  |
| Малярные работы | 0,4 чел.-ч /м2 | 5 | 1 |  |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 9

### Тема. Расчёт нормы выработки машин

### Цель: научиться определять норму выработки машин.

**Теоретические сведения**

Количество качественной продукции, которую должна вырабатывать машина в соответствии со своими паспортными данными всегда зависит от ее технического состояния, условий выполнения строительно-монтажных процессов, организации рабочего места и квалификация. Рабочие управляемые машины должны быть нацелены на полное выполнение и перевыполнение нормы с учётом правильного подбора организационно-технических условий и расчётов. При выдаче сменных заданий механизаторам норма выработки подсчитывается по формуле

Нвыр(м) =СТсм/ Нвр.маш,

где С – число смен работы машин;

Тсм – продолжительность смены, ч;

Нвр.маш – норма времени использования машин, маш.-ч.

**Ход работы**

**Задание 1**

Определить норму выработки башенного крана грузоподъёмностью до 3 тонн за одну смену, при подаче бетона бункером вместимостью 0,75 м³ (норму времени использования башенного крана Нвр.маш принять по ЕНиР Сборник 1).

**Задание 2**

Подсчитать норму выработки машин по таблице 1.

Таблица 1- Исходные данные

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Процессы (виды работ) | Норма времени использования машин | Число смен | Нвыр(м) |
| 1 Погрузка шебня одноковшовым погрузчиком на пневмоколесном ходу с вместимостью ковша 1,5 м3 |  | 3 |  |
| 2 Подача раствора в ящиках емкостью 0,3 м3 стреловым самоходным краном грузоподъемностью до 25 тонн на высоту 3 м |  | 5 |  |
| 3 Подача кирпича глиняного обыкновенного на поддоне (420 шт) башенным краном грузоподъемностью 8 т на высоту 12 м |  | 4 |  |
| 4 Устройство подмостей | 0,48 маш.-ч/м³ | 6 |  |
| 5 Монтаж фермы пролетом 12 м |  | 1 |  |
| 6 Монтаж стеновых блоков наружных стен рядовых массой 2 т |  | 1 |  |
| 7 Предварительная планировка земляных участков бульдозером ДЗ-8 при рабочем ходе в двух направлениях  |  | 3 |  |
| 8 Укладка плит перекрытий размерами 3\*6 м |  | 2 |  |
| 9 Установка колонн массой 8 т при помощи кондукторов |  | 1 |  |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10

### Тема. Взаимосвязь между нормой труда и нормой выработки

### Цель: научиться определять повышение производительности труда.

**Теоретические сведения**

В практике технико-нормировочной работы всегда возникает необходимость определить, как будет влиять изменение нормы труда или машин на величину нормы выработки. Совершенствуя нормаль процесса, мы имеем право изменить существующую норму труда.

Увеличение или уменьшение норм выработки рабочих или машин в натуральных единицах измерения при изменении нормы труда считаем по формуле

Нвыр.н = Нвыр.c×100/(100 ± х),

где Нвыр.н – новая норма выработки при уменьшении и увеличении нормы труда;

Нвыр.c – норма выработки существующая;

± х уменьшение или увеличение нормы труда в %.

В случае необходимости определения новой нормы в процентах используют формулу

Нвыр,% = 100х/(100 ± х).

Расчёт новой нормы труда:

Нтр.н= Нтр.с ×100( 100 ± х2 ),

где ± х2- увеличение или уменьшение нормы выработки, %.

Эффективность применения новых норм выработки определяется исходя из производительности труда, %

Рт = (Нвыр.н / Нвыр.с) ×100.

**Задание 1**

По данным нормативно-исследовательской станции, полученным методами технического нормирования, принято снизить нормы труда на 10 %. Требуется определить на сколько % повысится производительность труда, если существующая норма выработки была 120 м³/смену.

**Задание 2**

Определить, на сколько процентов изменится производительность строительных участков и управлений.

Таблица 1 – Задание 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Строительный участок | Вид строительно-монтажного процесса | % | Нвыр.c | ΔРт, % |
| СУ №1 | Кладка стен | -10 | 250 |  |
| СУ №12 | Кладка стен | -15 | 250 |  |
| СУ №13 | Кладка стен | -20 | 210 |  |
| СУ №1 | Монтаж конструкций | -10 | 50 |  |
| СУ №2 | Монтаж конструкций | +5 | 55 |  |
| СУ №3 | Монтаж конструкций | -5 | 60 |  |
| СУ №1 | Отделочные работы | +5 | 1200 |  |
| СУ №2 | Отделочные работы | -20 | 1350 |  |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 11

### Тема. Определение средних тарифных коэффициентов и ставок

### Цель: научиться определять средние тарифные коэффициенты бригад.

**Теоретические сведения**

Тарифная система представляет собой совокупность нормативных документов, с помощью которых осуществляется регулирование оплаты по различным направлениям: по категориям работников (рабочие, служащие, руководители, специалисты, технические исполнители); по профессиональным и квалификационным группам; по отраслям, подотраслям, производствам и видам деятельности; по уровням сложности и условий труда; по территориальным районам страны.

Тарифная система включает основные элементы, с помощью которых формируются тарифные условия оплаты труда работников предприятий и организаций: тарифные сетки; тарифные ставки (ставки оплаты труда); тарифно-квалификационные справочники; должностные оклады; квалификационный справочник должностей служащих; а также коэффициенты районного регулирования заработной платы работников бюджетных отраслей.

Тарифная сетка представляет собой шкалу, состоящую из определенного числа тарифных категорий, соответствующих им тарифных ставок и тарифных коэффициентов. Она характеризуется диапазоном тарифных коэффициентов - отношение тарифных ставок крайних категорий и тарифными коэффициентами - соотношением тарифных ставок всех категорий тарифной сетки, приведенных к низшей категории или к среднему уровню.

Тарифная ставка - удельная заработная плата рабочего, которая полагается ему за выполнение установленных производственных заданий на работах, соответствующих его квалификации. В строительстве были установлены единые часовые тарифные ставки для рабочих-сдельщиков и рабочих-повременщиков.

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и рабочих профессий (ЕТКС) - это систематизированный перечень работ и профессий рабочих, предназначенный для тарификации труда, включая тарификацию работ и тарификацию рабочих.

Тарификация работ определяет соответствие работы профессиям и квалификации рабочих и отнесение ее к соответствующей группе оплаты в зависимости от ее сложности, характера, условий труда и особенностей данного производства, в которых она протекает.

Тарификация рабочих - это присвоение рабочим каждой специальности определенного тарифного (квалификационного) разряда, соответствующего имеющейся у них квалификации.

В систему дифференцирования оплаты труда на предприятиях входят различного рода доплаты и надбавки, в том числе компенсирующие дополнительные трудозатраты работников в условиях, отклоняющихся от нормальных, а также учитывающие повышенную интенсивность труда, доплаты за работу в ночное время, в выходные и праздничные дни, надбавки, связанные с особым характером выполняемой работы, за выслугу лет (непрерывный стаж работы), надбавки лицам, имеющим ученые степени, звания, особые заслуги, и др.

Тарифная часть заработной платы работника сегодня в строительстве составляет 60-70 % от номинальной (начисленной) заработной платы. При определении остальной суммы заработной платы на предприятиях (премиальные, компенсационные и прочие выплаты) методы тарифного нормирования применяются в незначительном объеме и рассчитываются по другим основаниям.

Для оптимизации строительных бригад и звеньев с целью установления их квалификационной характеристики и профессионального уровня, дающих право на выполнение конкретных работ, в практике технико–нормировочной работы используют средние тарифные коэффициенты.

Средние тарифные коэффициенты можно подсчитать по формулам

$$K\_{ср}=\frac{K\_{1}×n\_{1}+K\_{2}× n\_{2}+ ...+K\_{n}× n\_{n}}{n\_{1}+n\_{2}…+n\_{n}},$$

где K1,K2,Kn – тарифные коэффициенты, соответствующие разряду

рабочего;

n1, n2,nn – количество рабочих по разрядам

$K\_{cp}=(\sum\_{}^{}Tн × К\_{i})/\sum\_{}^{}Tн$ ,

где Тн – трудоемкость по всем видам работ, чел.-дн;

$\sum\_{}^{}Tн × К\_{i}$ – сумма произведений среднего тарифного коэффициента данной работы на трудоемкость;

$$K\_{cp}= \frac{S\_{3n }(см)}{Т\_{см}(1)},$$

$где S\_{3n }$(см) – среднемесячная зарплата каждого члена бригады, в рублях;

Тсм(1) – ежемесячная тарифная ставка 1 разряда.

Средняя тарифная ставка:

$$С\_{т}= \frac{\sum\_{}^{}C\_{i} x n\_{i}}{\sum\_{}^{}n\_{i}},$$

где $n\_{i}$ - число рабочих по разрядам, чел.

**Ход работы**

**Задание 1**

Рассчитать часовые тарифные ставки рабочих-строителей, если ставка 4 разряда составляет 16200 руб. в месяц (2012 г.) при 40-часовой рабочей неделе (162,67 ч. в месяц).

Таблица 1 – Тарифная сетка

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Разряд |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Кт(коэффициент тарифный) | 1 | 1,085 | 1,186 | 1,338 | 1,542 | 1,797 |
| Ст (часовая тарифная ставка рабочего) |  |  |  |  |  |  |

**Задание 2**

Определить средний тарифный коэффициент бригады № 1, состоящей из 12 человек (5 разряда – 3 чел.; 4 разряда – 5 чел.; 3 разряда – 4 чел.). Для бригады № 2 - по суммарной трудоемкости, равной 440 чел.-дн. ( Т1 = 90, Т2 = 120, Т3= 230; К1 =1,3; К2= 1,25; К3=1,42). Для бригады № 3 по фактической заработной плате в сумме 224000 руб. (Состав бригады 20 человек). Ст=74,43 руб.

Решение:

Бригада № 1: $К\_{ср}=\frac{1.542 × 3+1.338×5+1.186×4}{12}=1.34$

Бригада № 2: $К\_{ср}=\frac{90×1.3+120×1.25+230×1.42}{90+120+230}=1.343$

Бригада № 3: Кср=(224000/20)/(74,43×162,67)=0,93

**Задание 3**

В строительно-монтажной организации занято 796 человек:

1 разряд-90 чел.; 2 разряд-160 чел.; 3 разряд – 201 чел.; 4 разряд- 215 чел.; 5 разряд- 94 чел.; 6 разряд – 40 чел.

Определить размер средней тарифной ставки.

**Задание 4**

Используя таблицу 2 рассчитайте средние тарифные коэффициенты.

|  |  |
| --- | --- |
| Работы, выполняемые бригадой | Показатели бригад |
| состав, чел | трудоемкость, чел.-дн. | заработная плата, руб. | Кср |
| Штукатурные работы | 15 | 330 | 225000 |  |
| Малярные работы | 10 | 220 | 156600 |  |
| Облицовочные работы | 5 | 110 | 78000 |  |
| Устройство полов | 12 | 270 | 186000 |  |
| Монтаж конструкций | 8 | 1200 | 921500 |  |
| Устройство лестниц | 3 | 68 | 47200 |  |
| Кирпичная кладка | 12 | 245 | 210000 |  |
| Леса и подмости | 3 | 67 | 44800 |  |
| Укладка бетона | 5 | 110 | 56200 |  |
| Бутобетонная кладка | 3 | 66 | 41200 |  |
| Рытье траншей | 5 | 115 | 69400 |  |
| Обратная засыпка | 3 | 66 | 34800 |  |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 12

### Тема. Нормирование заработной платы рабочих по прямой сдельной системе

### Цель: научиться определять заработную плату рабочих сдельщиков.

**Теоретические сведения**

Эффективность прямой сдельной оплаты труда зависит от установленного объема работ, устойчивой нормы труда и целесообразности увеличения производственных заданий. Размер заработной платы находится в прямой зависимости от объема (выработки) и качества выполненной продукции. В основе прямой сдельной оплаты труда лежит сдельная расценка, представляющая собой установленный размер заработной платы за единицу доброкачественной продукции, полученной в нормальных организационно-технических условиях на объектах строительства.

Прямой, сдельный заработок

$Sсд=K\sum\_{}^{}R\_{i} Н\_{выр}$ , руб

где К – коэффициент к нормам труда и расценкам (см. Общую часть к ЕНиР);

Ri – сдельная расценка (принимается по ЕНиР или рассчитывается по формуле);

Нвыр – норма выработки.

$$R= \frac{\sum\_{}^{}(C\_{т}×K\_{ч})}{\sum\_{}^{}K\_{ч}}Н\_{вр}$$

Ст – часовая тарифная ставка соответствующего разряда рабочего (стр. 37 Беловол «Нормирование труда и сметы» или см. Практическую работу 4);

Кч – количественный состав звена;

Нвр – норма труда (норма времени).

**Ход работы**

**Задание 1**

Определить размер заработной платы рабочих (1 чел. – 3-го разр.; 1 чел. – 4-го разр.), занятых на обработке стыков панелей. Норма времени - 4,1 чел.-ч/100 м. Продолжительность рабочей смены 8 часов. Всего отработано за месяц 22 смены. Производительность труда 120 %.

**Задание 2**

Определить заработную плату рабочих сдельщиков по данным таблицы 1.

Таблица 1 – Задание 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид работ | Состав звена | Норма времени чел. | Срок работы, см.  | Нвыр | R | Sсд | Sсд всего |
| 1 Укладка фундаментных блоков массой 2,2 т. Под колонны, шт | 1 - 4-го разр.1 – 3-го разр.1 – 2-го разр. | 1,41 | 21 |  |  |  |  |
| 2 Укладка фундаментных блоков массой 3,5 т, шт | 1 - 4-го разр.1 – 3-го разр.1 – 2 разр. | 1,74 | 21 |  |  |  |  |
| 3 Кладка кирпичных стен в 2,5 кирпича, м3 | 1 - 4-го разр.1 – 3-го разр. | 3,2 | 22 |  |  |  |  |
| 4 Монтаж колонн массой 2 т. В стаканы фундаментов и заделка стыков бетоном, шт. | 1 – 5-го разр.1 - 4-го разр.1 – 3-го разр.1 – 2-го разр. | 2,6 | 22 |  |  |  |  |
| 5 Улучшенная штукатурка стен с механизированным нанесением раствора, м2 | 1- 4 разр.1- 3 разр. | 0,48 | 20 |  |  |  |  |
| 6 Масляная окраска окон за один раз,100 м3 | 1 – 4-го разр. | 22,0 | 23 |  |  |  |  |

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 13

### Тема. Расчет норм расхода строительных материалов

### Цель: научиться определять нормы расхода строительных материалов.

**Задание 1**

Определить полную норму расхода оцинкованного листа на 1 м2 при кровельных работах, если конструктивная норма расхода 1,02 м2, норма отходов от чистой нормы – 3 %, норма потерь – 1,5 % от чистой нормы.

**Решение**

Норма расхода строительных материалов определяется по формуле

Но=Нк+Нотх+Нп,

где Но – технически обоснованная норма расхода строительных материалов;
Нк – конструктивная (чистая) норма расхода;

Нотх – норма производственных отходов;

Нп ­– норма потерь строительных материалов.

Но=1,02 + 0,03×1,02 + 0,015×1,02 = 1,07 м2.

**Задание 2**

Определить полную норму расхода, если конструктивная норма расхода 1,02 м2, норма отходов от чистой нормы – 4,5 %, норма потерь – 3,5 % от чистой нормы.

**Задание 3**

Определить расход шпаклевки для выравнивания потолка и стен в помещении, указанном на плане (см. рисунок 1). Размер дверного проема – 1,8×2,1 м. Размеры окон – 1,9×1,5 м. Высота помещения 3,5 м. Норма расхода шпаклевки 1,2 кг/ м2. Толщина слоя 2 мм.



Рисунок 1 – План помещения

**Решение**

а) Площадь потолка под отделку.

Sп = 3,2×8,5+2,7×2,2 = 33,14 м2.

б) Площадь стен под отделку.

Sс = ((3,2+8,5) × 2 + 2,2×2) × 3,5 – 1,8×2,1 – 3×1,9×1,5 = 84,97 м2.

в) Общая площадь под отделку.

S = Sп + Sс.

S = 33,14+88,97 = 118,11 м2.

г) Расход шпаклевки.

Расход шпаклевки = Норма расхода ×Площадь × Толщина слоя.

Расход шпаклевки = 1,2×118,11×2=283,464≈283,5 кг.

**Задание 4**

Определить количество штукатурки, шпаклевки и грунтовки для косметического ремонта в помещении (см. рисунок 2). В комнате расположены окна размером 2,2 ×1,5 и дверь размером 0,8×2,1 м. Высота помещения 3,5 м. Перечень работ: стены и потолок штукатурят слоем 10 мм и шпаклюют слоем 1,5 мм. Грунтуют 2 раза.

Норма расхода шпаклевки 1,2 кг/ м2/мм.

Норма расхода штукатурной смеси 0,85 кг/ м2/мм.

Норма расхода грунтовки 1л / 8 м2.



Рисунок 2 – План помещения

**Задание 5**

Дайте развернутые ответы на вопросы, пользуясь материалом из учебника «Проектно-сметное дело» И.А. Синянского. Тема «Нормирование расхода строительных материалов»

1 Охарактеризуйте строительные материалы в зависимости от их назначения.

2 Дайте определения технически обоснованной норме расхода строительных материалов, чистой норме и отходам строительных материалов.

3 Классифицируйте отходы строительных материалов в зависимости от причин возникновения.

4 Дайте определение потерям строительных материалов и приведите их классификации.

5 Дайте определение норме возврата материалов.

6 Классифицируйте трудноустранимые потери и отходы строительных материалов в зависимости от места их возникновения.

7 Классифицируйте нормы расхода материалов в зависимости от области их применения.

8 Охарактеризуйте методы определения элементных норм расхода материалов.

9 Перечислите и охарактеризуйте четыре категории, на которые подразделяются строительные материалы.

10 Приведите формулу расчета нормы расхода строительных материалов.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 14

### Тема. Расчет показателей вариантного проектирования

**Цель:** научиться рассчитывать критерии оценки проектных решений.

**Теоретические сведения**

Рациональный вариант строительства выбирается путем сравнения ТЭП рассматриваемых вариантов, сопоставления показателей нового проекта с эталоном или построенным сооружением, принимается то решение, которое при условии одинаковой надёжности и безопасности для своего осуществления требует меньше затрат. При сравнении вариантов в качестве критериев экономической эффективности используют систему показателей:

а) Основные - объёмы капитальных вложений; себестоимость выпуска продукции, срок строительства, себестоимость СМР.

б) Дополнительные (частные)

1 Удельная трудоёмкость работ - затраты труда на 1 рубль сметной стоимости СМР (Кт) или на единицу объёма объекта

Кт=То/Ссмр и Кт1=То/V,

где То – суммарные затраты труда при сооружении объекта, чел/день;

Ссмр – сметная стоимость СМР выполняемых при возведении объектов строительства, тыс. руб.;

V-объём строящегося объекта, м3

Данный показатель отражает затраты живого труда при производстве СМР и характеризует технологичность конструктивных решений и уровень механизации СМР.

2 Удельный вес СМР в общем объёме капитальных вложений характеризует уровень индустриализации строительства.

3 Коэффициент застройки

Кз=Fз/Fо,

где Fз – площадь застраиваемой территории;

Fо – общая площадь участка.

Характеризует степень использования застраиваемого участка.

4 Экономический уровень полезного использования площади здания Кп и объёма здания Ко.

Кп=F/Fп; Ко=V/F,

где F – общая площадь здания;

Fп – полезная площадь здания;

V – объём здания.

Данные коэффициенты показывают какая часть здания или его объёма используется по прямому назначению, насколько правильно выбрана высота помещений и запроектированы подсобно-вспомогательные помещения.

**Задание 1**

Определить целесообразность реконструкции завода сборного железобетона, если мощность завода P=40000 м3/год, себестоимость C1=350 руб/м3. Себестоимость продукции после реконструкции С2=310 руб/м3. Стоимость реконструкции К2=10 млн. руб; К1=0. Определить дополнительные капитальные вложения на единицу мощности завода.

**Задание 2**

Представлены 3 варианта строительства промышленного предприятия. Коэффициент сравнительной экономической эффективности капитальных вложений отрасли Е = 0,2. Определить по min приведенных затрат, какой из 3 вариантов будет наиболее экономичным. Исходные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные



### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 15

### Тема. Составление договора строительного подряда

Цель: научиться составлять договор строительного подряда.

**Ход работы**

**Задание 1**

Составить договор строительного подряда, заполнив форму.

ДОГОВОР ПОДРЯДА НА СТРОИТЕЛЬНО-ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем «Заказчик», с одной стороны, и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в лице \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, действующего на основании \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем «Подрядчик», с другой стороны, заключили настоящий договор, в дальнейшем «Договор», о нижеследующем:

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. По настоящему Договору Подрядчик обязуется в установленный Договором срок провести строительно-отделочные работы и установку оборудования в следующих помещениях здания по адресу: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, а Заказчик обязуется принять выполненные работы и уплатить обусловленную Договором цену. Улучшения, производимые Подрядчиком в помещениях, указанных Заказчиком в виде установленного оборудования, отделки и тому подобные улучшения именуются далее «Объект договора» или «Объект».

1.2. Кроме того, Подрядчик обязуется в процессе выполнения работ подбирать для выполнения субподрядных работ строительные организации, а также изучать рынок строительных и иных материалов и других изделий строительного назначения и представлять соответствующую информацию Заказчику.

1.3. По завершении работ Подрядчик сдает, а Заказчик принимает по Акту выполненную Подрядчиком работу. За работу, выполненную субподрядчиками и другими контрагентами Подрядчика, Подрядчик отвечает как за свою собственную работу.

2. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

2.1. Подрядчик обязан выполнять предусмотренные настоящим Договором работы в соответствии с технической документацией, определяющей объем, содержание работ и другие предъявляемые к ним требования, и со сметой, определяющей цену работ. Состав и содержание технической документации определяются в Приложении 1 к настоящему Договору. Техническая документация представляется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2.2. В случае, если в ходе выполнения обусловленной технической документацией работ, Подрядчик обнаружит не учтенные в технической документации работы и в связи с этим необходимость проведения дополнительных работ и увеличения сметной стоимости работ, он будет обязан сообщить об этом Заказчику.

2.3. При неполучении от Заказчика ответа на свое сообщение в течение десяти дней Подрядчик обязан приостановить соответствующие работы с отнесением убытков, вызванных простоем, на счет Заказчика. Заказчик освобождается от возмещения этих убытков, если докажет отсутствие необходимости в проведении дополнительных работ.

2.4. Если Подрядчик не выполнит обязанности, установленной пунктом 2.3 настоящего Договора, он лишается права требовать от Заказчика оплаты выполненных им дополнительных работ и возмещения вызванных этим убытков, если не докажет необходимость немедленных действий в интересах Заказчика, в частности в связи с тем, что приостановление работ могло привести к гибели или повреждению объекта строительства.

2.5. При согласии Заказчика на проведение и оплату дополнительных работ Подрядчик будет вправе отказаться от их выполнения лишь в случаях, когда они не входят в сферу профессиональной деятельности Подрядчика либо в сферу деятельности его субподрядчиков и других контрагентов либо не могут быть выполнены Подрядчиком и его субподрядчиками (контрагентами) по не зависящим от них причинам.

2.6. Заказчик вправе вносить изменения в техническую документацию при условии, если вызываемые этим дополнительные работы по стоимости не превысят десяти процентов указанной в смете общей стоимости работ и не меняют характера предусмотренных в настоящем Договоре работ.

2.7. Внесение в техническую документацию изменений в большем против указанного в пункте 2.6 Договора объеме осуществляется на основе согласованной сторонами дополнительной сметы. Если по не зависящим от Подрядчика причинам стоимость работ превысит смету не менее чем на десять процентов он будет вправе требовать пересмотра сметы.

2.8. В случае необходимости устранения дефектов в технической документации Подрядчик будет вправе требовать возмещения разумных расходов, которые он понесет в связи с установлением и устранением этих дефектов.

2.9. Обеспечение работ материалами и оборудованием несет Подрядчик. По соглашению сторон Заказчик может принять на себя обязанность полностью или частично обеспечить Подрядчика необходимыми материалами и оборудованием.

2.10. Сторона, в обязанность которой входит обеспечение работ материалами и оборудованием, несет ответственность за обнаружившуюся невозможность использования предоставленных ею материалов или оборудования без ухудшения качества выполняемых работ, если не докажет, что невозможность использования возникла по обстоятельствам, за которые отвечает другая сторона.

2.11. В случае обнаружившейся невозможности использования предоставленных Заказчиком материалов или оборудования без ухудшения качества выполняемых работ и отказа Заказчика от их замены Подрядчик будет вправе отказаться от настоящего Договора и потребовать от Заказчика уплаты цены договора пропорционально выполненной части работ.

2.12. Заказчик вправе осуществлять контроль и надзор за ходом и качеством выполняемых работ, соблюдением сроков их выполнения, качеством предоставленных Подрядчиком материалов, а также правильностью использования Подрядчиком материалов Заказчика, не вмешиваясь при этом в оперативно-хозяйственную деятельность Подрядчика.

2.13. Заказчик, обнаруживший при осуществлении контроля и надзора за выполнением работ отступления от требований проектно-сметной документации, которые могут ухудшить качество работ, или иные их недостатки, обязан немедленно заявить об этом Подрядчику. Если Заказчик не сделает такого заявления, он теряет право в дальнейшем ссылаться на обнаруженные им недостатки.

2.14. Подрядчик обязан исполнять полученные в ходе строительства указания Заказчика, если такие указания не противоречат условиям настоящего Договора и не представляют собой вмешательство в оперативно-хозяйственную деятельность Подрядчика.

2.15. Подрядчик должен устранять по требованию Заказчика и за его счет недостатки, за которые Подрядчик не несет ответственности. Подрядчик вправе отказаться от выполнения обязанности, указанной в настоящем пункте в случае, когда устранение недостатков не связано непосредственно с предметом настоящего Договора либо не может быть осуществлено Подрядчиком по не зависящим от него причинам.

2.16. Заказчик может в любое время до сдачи ему результата работы отказаться от исполнения настоящего Договора. В этом случае Заказчик обязан уплатить Подрядчику часть установленной цены пропорционально части работы, выполненной до получения извещения об отказе Заказчика от исполнения договора. Заказчик также будет обязан возместить Подрядчику убытки, причиненные прекращением настоящего договора в пределах разницы между ценой, определенной за всю работу, и частью цены, выплаченной за выполненную работу.

3. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ РАБОТ. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

3.1. Приемка работ осуществляется Заказчиком в течение 3 дней после получения им сообщения Подрядчика о готовности к сдаче Объекта. Стоимость приемки работ входит в смету, предусмотренную Договором, и осуществляется Заказчиком в счет причитающейся Подрядчику оплаты. Размер затрат на приемку не может превышать \_\_\_% от сметной стоимости Объекта. В случае, если Заказчик затратит на приемку Объекта средства, превышающие сумму, указанную в настоящем пункте, все дополнительные расходы по приемке он будет обязан осуществить за свой счет.

3.2. Сдача работы Подрядчиком и приемка его Заказчиком оформляются актом, который подписывается обеими сторонами. При отказе одной из сторон от подписания акта в нем делается отметка об этом и акт подписывается другой стороной.

3.3. Заказчик вправе отказаться от приемки работ в случае обнаружения недостатков, которые не могут быть устранены Подрядчиком или Заказчиком.

3.4. В случае ненадлежащего выполнения работ Подрядчик не вправе ссылаться на то, что Заказчик не осуществлял контроль и надзор за их выполнением.

3.5. Гарантийный срок устанавливается в \_\_\_\_\_ лет. Подрядчик несет ответственность за недостатки, обнаруженные в пределах гарантийного срока, если не докажет, что они произошли вследствие нормального износа объекта, ненадлежащего ремонта объекта, произведенного самим Заказчиком или привлеченными им третьими лицами.

3.6. Подрядчик несет ответственность перед заказчиком за допущенные отступления от требований, предусмотренных в технической документации и в обязательных для сторон строительных нормах и правилах. Подрядчик не несет ответственности за допущенные им без согласия Заказчика мелкие отступления от технической документации, если докажет, что они не повлияли на качество объекта строительства.

3.7. Риск случайной гибели или случайного повреждения Объекта в части улучшений, производимых по настоящему Договору Подрядчиком, а именно: устанавливаемого (или установленного) Подрядчиком оборудования, использованных или неиспользованных Подрядчиком строительных и отделочных материалов, выполненной Подрядчиком отделки и т.п. - до приемки работ Заказчиком несет Подрядчик.

3.8. Если отделочные работы или установка оборудования выполнены Подрядчиком некачественно или оказались невыполненными вследствие недоброкачественности предоставленного Заказчиком материала или оборудования либо исполнения ошибочных указаний Заказчика, Подрядчик вправе требовать оплаты всей предусмотренной сметой стоимости работ при условии, если Подрядчиком выполнены условия настоящего Договора, предусмотренные п. 4.3.

3.9. Подрядчик обязан немедленно предупредить Заказчика и до получения от него указаний приостановить работу при обнаружении:

* непригодности или недоброкачественности предоставленных Заказчиком материала, оборудования, технической документации или иных предметов;
* возможных неблагоприятных для Заказчика последствий выполнения его указаний о способе исполнения работы;
* иных не зависящих от Подрядчика обстоятельств, которые грозят годности или прочности результатов выполняемой работы либо создают невозможность ее завершения в срок.

3.10. Заказчик обязан в течение трех дней после получения извещения Подрядчика об обстоятельствах, указанных в п. 4.3, дать указания Подрядчику о дальнейших действиях.

3.11. Если Заказчик, несмотря на своевременное и обоснованное предупреждение со стороны Подрядчика об обстоятельствах, указанных в п. 4.3 в разумный срок не заменит непригодные или недоброкачественные материалы, оборудование, техническую документацию или иные непригодные вещи, не изменит указаний о способе выполнения работы или не примет других необходимых мер для устранения обстоятельств, препятствующих качественному и своевременному выполнению Подрядчиком своих обязательств Подрядчик вправе отказаться от исполнения настоящего договора и потребовать возмещения причиненных его прекращением убытков в размере установленной настоящим Договором оплаты за весь объем работ.

3.12. Если Подрядчик не предупредит Заказчика об обстоятельствах, указанных в п. 4.3 настоящего Договора, либо продолжит работу, не дожидаясь истечения указанного в п. 4.4 срока на предупреждение или вопреки своевременному указанию Заказчика о прекращении работы, он будет не вправе при предъявлении к нему или им к Заказчику соответствующих требований ссылаться на указанные обстоятельства.

4. ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ ПО ДОГОВОРУ

4.1. Оплата выполненных по настоящему Договору работ производится Заказчиком в размере, предусмотренном сметой, а именно: \_\_\_\_\_\_\_\_ рублей.

4.2. Заказчик выплачивает Подрядчику аванс в размере \_\_\_\_\_\_\_ рублей в течение \_\_\_\_\_\_\_ дней после подписания настоящего Договора. Окончательный расчет производится после окончательной сдачи работ Подрядчиком Заказчику при условии, что работа выполнена надлежащим образом и в сроки, установленные настоящим договором или досрочно.

5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. За неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему договору стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. При этом штрафные санкции взыскиваются сверх сумм возмещения убытков.

5.2. При неисполнении заказчиком обязанности уплатить установленную цену либо иную сумму, причитающуюся подрядчику в связи с выполнением договора подряда, подрядчик имеет право на удержание принадлежащих заказчику оборудования остатка неиспользованного материала и другого оказавшегося у него имущества заказчика до уплаты заказчиком соответствующих сумм.

5.3. В случае, если фактические расходы Подрядчика окажутся меньше тех, которые учитывались при определении цены работы, Подрядчик сохраняет право на оплату работ по цене, предусмотренной настоящим договором, если Заказчик не докажет, что полученная Подрядчиком экономия повлияла на качество выполненных работ.

5.4. В случае несвоевременного перечисления Заказчиком средств в оплату по настоящему Договору Заказчик будет обязан выплатить Подрядчику пеню из расчета \_\_\_\_ % в день за каждый день просрочки от вовремя невыплаченных сумм.

6. ПОЧТОВЫЕ И БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

 **Заказчик Подрядчик**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
М.П.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
М.П.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 16

### Тема. Составление калькуляции сметной цены на строительные

### конструкции

Цель: научиться составлять калькуляцию сметной цены на строительные

конструкции.

**Ход работы**

**Задание 1**

Составить калькуляцию сметной цены на ж/б балку. Азов (расстояние перевозки автотранспортом 16 км). Затраты на тару и реквизит Стар=58,85 руб. Норматив заготовительно-складских расходов по строительным материалам, изделиям, и конструкциям 2% Кзс=1,02.

Решение

1 Принимаем транспортные расходы на 1 тонну груза по сборнику ССЦ. Стоимость тары и реквизита в ССЦ дана в руб./м3 в плотном теле (табл. 2.12, пункт 287).

Таблица 1– ССЦ-10/2004. Раздел XV. Сборные ж/б изделия и конструкции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование | Единицы измерения | Масса брутто, кг | Класс груза | Цена без НДС, руб. |
| Базовая сметная 01.2000 г. | текущая |
| оптовая | сметная |
| 4422-2011-001 | Балки строительные с параллельными поясами1БСД9, серия 1462.1-10/80 | м3 | 2525 | 1 | 1978,90 | 8761,85 | 9384,63 |

2 Используем отраслевой сборник сметных цен на перевозки груза для строительства ОССП-2001-1. (Сборник разработан ГУП «Гипротранстэи») для составления калькуляции транспортных расходов.



Рисунок 1-Транспортная схема доставки ж/б балок

2.1 Определяем вид отпускной цены по действующим сборникам цен и прейскуранту. В нашем случае это ФТС – франко-транспортные средства.

2.2 Указываем виды транспорта, которым осуществляется поставка материала потребителю (ж/д, автомобильный).

2.3 По ж/д перевозкам определяют данные: тарифный класс груза (2), норма загрузки платформ (50 т), коэффициент перехода от массы нетто к массе брутто (1,01).

2.4 К автомобильным перевозкам устанавливаем класс груза (1), поясной коэффициент к сметной цене на перевозку груза (1,0), коэффициент перехода от массы нетто к массе брутто не учитываем.

Таблица 2 - Калькуляция транспортных расходов на 1 тонну подкрановых балок (цены на 01.01.2000)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование операции | Наименование конечных пунктов перевозки (от/до) | Расстояние км | Стоимость на 1 тонну, руб. |
| Формула подсчёта | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Подача платформ под погрузку и вывоз гружёных платформ на станцию отправления | Завод ЖБК – ст. отправления | 12 | - | 6,0 |
| 2 | Ж/д перевозки | Ст. отправления – ст. назначения | 95 | - | 35,78 |
| 3 | Подача и уборка платформ на станции назначения |  | - | - | 20,65 |
| 4 | Выгрузка из вагонов |  | - | - | 13,42 |
| Итого по ж/д операциям | 75,85 |
| С учётом коэффициента перехода от мессы нетто к массе брутто |  |  |
| 5 | Погрузка на автотранспорт |  | - | - | 18,65 |
| 6 | Автоперевозки | Ст. назначения – стройка | 16 | 1,0×17,76 | 17,76 |
| 7 | Разгрузка из автотранспорта |  | - | - | 17,08 |
| Всего на 1 т. | 130,10 |

* 1. Переходим в цены февраля 2014 г., подсчитывая транспортные расходы

Стр×Иэ=…. руб.

Иэ- индекс пересчёта базовых цен 2000 г.

3 Составляем калькуляцию сметных цен на строительные материалы и конструкции.

Таблица 3 - Калькуляция сметной цены на ж/б балку. Азов, февраль 2014 г. (расстояние 16км)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование материала, конструкции, изделия | Единицы измерения | Поставщики, место отгрузки | Обоснование и вид отпускной цены | Масса, единицы измерения брутто, т. | Транспортный расход на 1 т., руб. | Наценки сбытовых и снабженческих организаций | На единицу измерения, руб. |
| Оптовая цена | Наценки сбытовых и снабженческих организаций | Стоимость тары и реквизита | Транспортные расходы | Итоговая сметная цена франко-приобъектный склад | Всего сметная цена с заготовительно-складскими расходами (К=1.02) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 5 |  | шт. | АО «Баррикада», завод ЖБК | ССЦЦ 0,2.2013 ФТС | 2,75 |  | - |  | - |  |  |  |  |

Примечания:

– при подсчетах учесть, что в табл. 1 данные приведены на 2525 кг., а в калькуляции подсчеты ведутся на 1 т.;

– итоговая сметная цена франко-приобъектный склад рассчитывается как сумма оптовой цены, тары и реквизита и транспортных расходов;

– всего сметная цена с заготовительно-складскими расходами рассчитывается как произведение итоговой сметной цены и коэффициента Кзс=1,02.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 17

### Тема. Расчёт годовых затрат амортизационных отчислений

### строительных машин

Цель: научиться рассчитывать годовые затраты строительных машин.

**Теоретические сведения**

В результате физического и морального износа основные фонды, участвующие в процессе производства, постепенно утрачивают полезные свойства средств труда и требуют замены. Одним из источников денежных средств для возмещения выбывших основных фондов является их амортизация.

Амортизация основных фондов – это постепенное перенесение стоимости средств труда по мере их физического и морального износа на стоимость производимой продукции с целью накопления денежных средств для последующего возмещения изношенных основных фондов. Амортизационные отчисления в виде издержек производства включаются в себестоимость строительно-монтажных работ на протяжении всего срока службы основных производственных фондов. Полная сумма амортизации за весь период эксплуатации определяется по формуле

А = Ф - Л + Ср + Мд,

где Ф – первоначальная балансовая стоимость основных производственных фондов;

 Л – ликвидационная стоимость (выручка от ликвидации остатков списанных фондов);

 Ср – затраты на капитальный ремонт в течение срока службы;

 Мд – затраты на модернизацию.

Размер амортизационных отчислений определяется по установленным нормам. Норма амортизации – это процентное отношение годовой суммы амортизации к первоначальной (балансовой) стоимости основных фондов. Существующие нормы амортизации установлены только на полное восстановление основных фондов и не учитывают затрат на периодическое проведение текущих и капитальных ремонтов.

Годовые затраты соответствуют амортизационным отчислениям. При этом по средствам автомобильного транспорта в годовых затратах не учитывается капитальный ремонт, так как нормы амортизационных отчислений учитываются не на год, а на 1000 км пробега.

Амортизационные отчисления определяют по нормам вводимым в действие в установленном порядке в определённый период. Для новой техники значительно отличающейся от той, на которую утверждены нормы, разрабатываются временные нормы.

Амортизационные отчисления на 1 маш.-ч рассчитываются по формуле

Сам=СбНа/Т×100,

где Сб – расчётная балансовая стоимость строительных машин, оборудования, руб;

На – годовая норма амортизационных отчислений на полное восстановление по данному виду строительных машин, %;

Т – продолжительность годовой нормы эксплуатации машин.

Расчётная балансовая стоимость строительных машин определяется по формуле

Сб=Соп+Нстр×Соп/100,

где Соп – оптовая цена строительных машин, руб.;

Нстр – снабженческо-сбытовая наценка и затраты на транспортирование от завода изготовителя до потребителя, % оптовой цены.

****

**Ход работы**

**Задание 1**

Рассчитать годовые затраты – амортизационные отчисления строительных кранов марки КБМ-501, приходящиеся на 1 маш.-ч работы кранов. Оптовая цена крана Соп=15000 тыс. руб. Затраты на транспортирование и снабженческо-сбытовые наценки определены в размере 6 % оптовой цены. Норма амортизационных отчислений составляет 10 % расчётной балансовой стоимости крана. Годовой режим работы строительного крана 3300 ч.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 18

### Тема. Расчет сметной стоимости строительно-монтажных работ

Цель: научиться рассчитывать сметную стоимость строительно-монтажных работ и ее элементы.

**Задание 1**

Определить сметную стоимость и сметную себестоимость. Если прямые затраты на производство строительно-монтажных работ по строительному управлению составили 2500 тыс. рублей. Накладные расходы составляют 16,5 % от прямых затрат. Сметная прибыль составляет 8 % от сметной себестоимости.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:СП = 8% Сс ПЗ = 2500 тыс. руб. НР = 16,5% от ПЗ Найти:С смр - ? Сс - ? | Решение:НР = 2500 × 0,165 = 412,5 тыс. руб.Сс = ПЗ + НР = 2500 + 412,5 = 2912,5 тыс. руб.СП = 0,08 × 2912,5 = 233 тыс. руб.С смр = ПЗ + НР + СП= 2912,5 + 233 = 3145,5 тыс. руб. |
| Ответ: С смр = 3145,5 тыс. руб.; Сс = 2912,5 тыс. руб |

**Задание 2**

Сметная стоимость работ, выполненных строительным управлением собственными силами, в отчетном году составила 3500 тыс. руб. Задание по снижению себестоимости 4%. Фактическая себестоимость – 85% от объема выполненных работ. Сметная прибыль составляет 7,41 % от Ссмр. Определить сметную прибыль, экономию от снижения плановой себестоимости и степень выполнения плана по снижению себестоимости.

|  |  |
| --- | --- |
| Дано:С смр = 3500 тыс. руб. k сс= 4%Сф = 85% от С смр Найти:СП - ? k/с пл - ? Э пл - ?  | Решение:СП = 7,41 %× С смр = 0,0741 × 3500 = 259,35 тыс. руб.Э сс = k сс × С смр = 0,04 × 3500 = 140 тыс. руб.Сс = С смр – СП = 3500 – 259,35 = 3240,65 тыс. руб.С пл = Сс – Э сс = 3240,65 – 140 = 3100,65 тыс. руб.Э пл = С пл – Сф = 3100,65 – 2975 = 125,65 тыс. рубС ф = 3500 × 0,85 = 2975 тыс. руб.k/с пл = Э пл × 100% = 0,0359 × 100% = 3,59% |
| Ответ: С пл = 8000 тыс. руб. |

**Задание 3**

Объем СМР составил 3000 тыс. руб. за год. Определить сметную себестоимость и сметную прибыль. СП = 65 % С смр (для строительно-монтажных работ).

**Задание 4**

Определить СП и Ссмр, если известно, что накладные расходы на сантехработы составляют 13,3 % от прямых затрат. Прямые затраты составляют – 10000 тыс. руб. за год. Сметная прибыль составляет 8 % от сметной себестоимости.

**Задание 5**

Определить общий объем строительно-монтажных работ, если себестоимость продукции составила 5000 тыс. руб. Сметная прибыль составляет 8 % от сметной себестоимости.

**Задание 6**

Объем строительно-монтажных работ составил 25000 тыс. руб. Плановое задание по снижению себестоимости – 3%. Сметную прибыль принять равной 30% от сметной стоимости строительно-монтажных работ. Определить плановую себестоимость.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 19

### Тема. Определение объёмов строительных работ

Цель: изучить теоретическую основу подсчета объемов строительных работ и научиться подсчитывать объемы строительных работ.

**Теоретические сведения**

Определение объемов работ и материальных ресурсов при разработке локальных смет в составе курсовых работ осуществляется на основе:

– паспорта проектной документации на строительство объекта;

– дополнительной информации, уточняющей материалы и размеры конструктивных элементов, внешние условия строительства;

– изменений конструктивных решений в соответствии с современными требованиями.

В качестве дополнительной информации являются:

– глубина заложения и ширина подошвы фундаментов здания;

– материалы и размеры конструктивных элементов наружных и внутренних стен, перегородок, перекрытий и покрытий, кровли, заполнения оконных и дверных проемов, лестниц, полов, отделки помещений, наружных строительных работ;

– гидрогеологические и другие внешние условия строительства.

Пример ведомости подсчета объемов общестроительных работ по возведению одноэтажного производственного здания приведен в учебном пособии Д.А. Гаврилова «Проектно-сметное дело», стр. 319.

**Ход работы**

**Задание 1**

Дайте развернутые ответы на нижеприведенные вопросы, пользуясь учебным пособием Д.А. Гаврилова «Проектно-сметное дело», стр. 143-162.

1 Перечислите исходные данные, которые необходимо детально изучить, прежде чем приступить к непосредственному расчету объемов земляных работ.

2 Дополните предложение:

При рытье траншей под фундаменты объем земляных работ, выполняемых вручную, считают равным … % общего объема земляных работ.

3 Дополните предложение:

При разработке грунта под здания и сооружения срезка грунта вручную составляет … % общего объема земляных работ.

4 Перечислите четыре особенности подсчета объемов бетонных и железобетонных конструкций в зависимости от типа конструкции.

5 Объясните порядок подсчета объема строящегося здания, которое не имеет чердачного перекрытия.

6 Объясните порядок подсчета общей, жилой и приведенной площадей в жилых зданиях.

7 Объясните порядок подсчета общей площади производственного здания.

8 Объясните, каким образом вычисляется объем работ по покрытию кровель.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 20

### Тема. Составление локальной сметы базисно-индексным методом Цель: научиться составлять локальные сметы базисно-индексным методом.

**Задание 1**

Составить локальную смету, район строительства г. Азов на следующие работы:

1. Оштукатуривание внутренних поверхностей наружных стен известковым раствором по камню, улучшенная, объем работ 520 м2;
2. Утепление покрытий плитами из мин ваты в 1слой, объем 300м2.

Решение:

Графа 2. стр. 220-221 Ардзинов «Ценообразование»

Графа 4. Стр. единица измерения из ФЕР

Графа 5,6,7,12, из ФЕР

Общая стоимость получается путем умножения количества (Графа 4) на соответствующую стоимость единицы.

Прямые затраты по Графе 9 – сумма 9 столбца 10 и 11 графа. Итого прямые затраты в базисных ценах – 8 графа.

ПЗБЦ=ОТР+ЭМ+М

Индексы принимаем по письму 1289-ск (08 к ФЕР-2001). Итого прямые затраты в текущих ценах = это прямые затраты умножаемые на индексы.

ПЗТЦ=ПЗБЦ×И

Сметная заработная плата составляет 18% от накладных расходов.

Итого сметная стоимость работ Сс= НР+ПЗ

Сметная прибыль согласно МДС принимается как 65% от ФОТ оплаты труда и равно ФОТ=ОТР+ОМ.

Всего по смете Ссмр=ПЗ+НР+СП.

Нормативная трудоемкость = трудоемкость текущая плюс нормативная трудоемкость в НР.

Базисно-индексный метод составления смет основан на использовании системы текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен (на 01.01.2000 г.). При этом допускается использование как Федеральных сборников единичных расценок (ФЕР), так и Территориальных сборников единичных расценок (ТЕР).

Составление локальной сметы базисно-индексным методом осуществляется с помощью сборников территориальных единичных расценок (ТЕР) для определения стоимости строительства в Ростовской области. Для составления локальной сметы базисно-индексным методом используются сборники ТЕР [4-9], в которых приведены расценки на свайные работы (№ 5), железобетонные конструкции монолитные (№ 6), железобетонные конструкции сборные (№ 7), конструкции из кирпича и блоков (№ 8), металлические конструкции (№ 9), деревянные конструкции (№ 10), кровли (№12).

 Единичные расценки (ЕР) по своему содержанию могут быть, закрытыми, в которых учтены все затраты, связанные с выполнением работ и открытыми, в которых стоимость основных (ценообразующих) материалов подлежит дополнительному учету в составе сметной документации (локальных сметах).

Стоимость материалов, изделий и конструкций, не включенных в стоимость прямых затрат по базисным ТЕР (т.н. «неучтенные ресурсы», чаще всего, это ценообразующие материалы) и приводимых отдельной строкой непосредственно в ТЕР с указанием кода, наименования и расхода на измеритель расценки, принимается, как правило, непосредственно в текущем уровне цен или путем индексации их базисной стоимости.

В соответствии с новой сметно-нормативной базой, все материалы условно можно разделить на две группы:

1-я группа – вспомогательные (или, как их часто называют, «прочие») материалы. Как правило, это всевозможные мелкие металлоконструкции, электроды, лакокрасочные и битумные материалы и т.д.;

2-я группа – основные (ценообразующие) материалы, конструкции и изделия – бетонные и железобетонные изделия, кирпич, арматура, растворы, бетоны и т.д.

Система ЕР предусматривает, что стоимость всех вспомогательных материалов заранее просчитана разработчиками расценок и включена в расценки по средним базисным ценам. При составлении смет они индексируются в текущий уровень цен в соответствии с действующим индексом на материалы. Основные (ценообразующие) материалы учитываются в текущем уровне цен.

Составление смет по единичным расценкам (ЕР) осуществляется в текущем уровне цен. Для этого в базисно-индексном методе используется система индексов по элементам прямых затрат для пересчета стоимости работ в ЕР, приведенной в базисных ценах, а также текущие цены для ценообразующих материалов.

В процессе составления локальных смет стоимость работ по «открытым» ЕР определяется двумя строками:

* в первой исчисляется стоимость работ по соответствующей ЕР в базисных ценах;
* во второй стоимость неучтенных расценками материалов, изделий и конструкций определяется в текущих ценах.

Существуют различные варианты учета стоимости материалов при составлении локальных смет по ЕР базисно-индексным методом. Основные методы, получившие наиболее широкое применение на практике, это составление смет по средним текущим сметным ценам и составление смет по фактическим текущим сметным ценам. Причем фактические цены формируются по условиям поставки (комплектации) конкретных объектов строительства на основании данных бухгалтерского, складского и производственного учета.

Составление смет по средним текущим сметным ценам производится в следующей последовательности:

1 Основные строки расценок приводятся в локальной смете в базисномуровне цен;

2 Выведенные за расценки основные материалы приводятся под строками расценок сразу в текущем уровне сметных цен. Сами текущие цены берутся в скобки, чтобы было видно, что это текущая цена;

3 В конце локальной сметы (или ее разделов) базисные итоги затрат по оплате труда, машинам и включенным в расценки материалам индексируются в текущий уровень цен в соответствии с индексами изменения сметной стоимости строительства по элементам прямых затрат. При этом общий итог стоимости материалов в текущем уровне цен получается сложением проиндексированной в составе расценок стоимости прочих материалов и основных материалов, уже принятых в текущем уровне цен.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 21

### Тема. Составление локальной сметы ресурсным методом

### Цель: научиться составлять локальные сметы ресурсным методом.

**Ход работы**

**Задание 1**

1. В соответствии ГЭСН-2001 составить локальные ресурсные ведомости и локальные сметы на следующие виды работ:

а Разработка грунта под ленточный фундамент.

б Устройство монолитного ленточного фундамента в сборно-переставной опалубке.

1. Сметную стоимость 1 куб. метра бетонной смеси принять на основании составленной калькуляции.
2. К калькуляции сметной стоимости бетонной смеси составить калькуляцию транспортных расходов на 1 (одну) тонну бетонной смеси.
3. Сметную стоимость машино-часа башенного крана принять по составленной калькуляции.
4. Стоимость остальных ресурсов принять в соответствии с ГЭСН-2001.
5. Нормы накладных расходов принять 120% от фонда оплаты труда.
6. Нормы сметной прибыли принять 65 % от фонда оплаты труда.
7. На основании локальных смет составить объектную смету на устройство нулевого цикла жилого дома.
8. Лимитированные затраты принять: временные здания и сооружения 1,1%, зимнее удорожание 2,2%; резерв непредвиденных затрат 1 %.
9. На основании объектной сметы составить сводный сметный расчет стоимости возведения нулевого цикла жилого дома.
10. Схему плана и размеры ленточного фундамента принять по рис. 6 методических указаний к выполнению курсового проекта по технологии строительных процессов «Производство работ нулевого цикла» / Составители: Е.М. Кардаев, Т.Н. Кардаева. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2001.
11. Подсчет объемов земляных и бетонных работ провести в соответствии методических указаний к выполнению курсового проекта по технологии строительных процессов «Производство работ нулевого цикла» / Составители: Е.М. Кардаев, Т.Н. Кардаева. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2001.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 22

### Тема. Составление локальной сметы базисно-индексным методом.

### Цель: научиться составлять локальные сметы базисно-индексным методом.

**Задание 1**

Составить локальный сметный расчет в базисных ценах на общестроительные работы для строительства жилого дома (данные о количестве приняты условно).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Шифр, позиция норматива | Наименование работ, единица измерения | Количество по вариантам |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1. | 01-01-013-14 | Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаватором с ковшом вместимостью 0,5 м3, группа грунтов 2,1000 м3 | 4,81 | 4,95 | 5,10 | 5,25 | 5,41 | 5,57 | 5,74 | 5,91 | 6,09 | 6,27 |
| 2. | 01-01-033-2 | Засыпка котлована с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью 59 (80) КВт (л.т.), группа грунтов 2, 1000 м3 | 1,47 | 1,52 | 1,58 | 1,64 | 1,71 | 1,78 | 1,85 | 1,92 | 2,00 | 2,08 |
| 3. | 08-01-002-1 | Устройство основания под фундаменты песчаного, м3 | 482,0 | 506,10 | 531,41 | 557,98 | 580,29 | 609,30 | 639,80 | 671,76 | 705,35 | 740,62 |
| 4. | 06-01-001-2 | Устройство бетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом до 3 м3, 100м3 | 0,82 | 0,83 | 0,86 | 0,87 | 0,88 | 0,89 | 0,92 | 0,98 | 1,01 | 1,05 |
| 5. | 08-01-003-1 | Гидроизоляция фундаментов горизонтальная с жидким стеклом, 100м3 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,17 | 0,17 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,20 |
| 6. | 08-02-001-1А | Кладка стен кирпичных наружных простых из силикатного кирпича при высоте этажа до 4 м, толщ. 640 мм м3 | 4271,0 | 4313,71 | 4399,98 | 4579,98 | 4621,74 | 4714,18 | 4761,32 | 4856,54 | 4905,11 | 4954,16 |
| 7. | 08-02-006-1 | Расшивка швов кладки из кирпича, 100 м2 | 62,4 | 64,27 | 65,55 | 67,52 | 68,20 | 69,56 | 72,34 | 73,0 | 75,26 | 76,01 |
| 8. | 08-02-002-5А | Кладка перегородок из силикатного кирпича неармированных толщ. в1/2 кирпича при высоте этажа до 4 м, 100 м2 | 9,62 | 9,81 | 10,11 | 10,20 | 10,51 | 10,72 | 11,04 | 11,16 | 11,40 | 11,72 |
| 9. | 09-03-029-1 | Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением, т  | 2,32 | 2,36 | 2,46 | 2,49 | 2,56 | 2,68 | 2,72 | 2,76 | 2,79 | 2,88 |
| 10 | 07-05-011-6 | Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью до 10 м 2 , 100 шт | 1,2 | 1,21 | 1,22 | 1,24 | 1,25 | 1,26 | 1,27 | 1,29 | 1,30 | 1,31 |
| 11 | Сборник зональных сметных цен, n….. | Стоимость панелей перекрытий марки ПК 68.15-8АТ 5Т, шт/м2 | 120/1224,0 | 121/1234,2 | 122/1244,4 | 124/1264,8 | 125/1275,0 | 125/1285,2 | 127/1295,4 | 129/1315,8 | 130/1326,0 | 131/1336,2 |
| 12 | 12-01-013-3 | Утепление покрытий плитами из минеральной ваты на битумной мастике в один слой | 23,24 | 23,70 | 23,94 | 24,42 | 24,90 | 25,41 | 25,66 | 26,17 | 26,43 | 26,70 |
| 13 | 12-01-002-8 | Устройство кровель плоских из наплавляемых материалов в три слоя, 100 м2 | 23,24 | 23,70 | 23,94 | 24,42 | 24,90 | 25,41 | 25,66 | 26,17 | 26,43 | 26,70 |
| 14 | 10-01-039-1 | Установка блоков в наружных и внутренних каменных стенах площадью проема до 3 м2, 100 м 2 | 23,9 | 24,14 | 24,38 | 24,62 | 24,87 | 25,11 | 25,37 | 25,62 | 25,88 | 26,14 |
| 15 | 15-04-001-2 | Окраска водными составами потолков клеевая улучшенная, 100 м2 | 44,5 | 44,95 | 45,84 | 46,30 | 46,76 | 47,23 | 48,18 | 48,65 | 49,1 | 50,13 |
| 16 | 15-02-016-3 | Оштукатуривание поверхностей цементно-известковым раствором по камню улучшенное, стен, 100 м2 | 141,4 | 142,85 | 145,71 | 148,62 | 150,11 | 153,11 | 154,64 | 157,74 | 159,32 | 162,51 |
| 17 | 15-06-001-1 | Оклейка обоями стен по монолитной штукатурке, средней плоскости, 100м2 | 82,42 | 83,74 | 85,00 | 85,86 | 86,71 | 88,0 | 88,89 | 90,22 | 91,13 | 92,49 |
| 18 | 11-01-036-2 | Устройство покрытий из линолеума на клее КН-2, 100м2 | 94,62 | 95,57 | 96,52 | 97,97 | 99,92 | 100,92 | 102,93 | 104,27 | 106,36 | 104,42 |
| 19 | 09-03-015-1 | Монтаж козырьков входов, т | 1,2 | 1,21 | 1,21 | 1,22 | 1,22 | 1,22 | 1,23 | 1,23 | 1,23 | 1,24 |
| 20 | 13-03-004-26 | Окраска металлических поверхностей эмалью, ПФ-115, 100м2 | 0,82 | 1,77 | 1,77 | 1,78 | 1,78 | 1,78 | 1,80 | 1,80 | 1,80 | 1,81 |

**Примечание:**

1. Район строительства и зону выбрать по месту жительства студента.
2. При необходимости использовать районные коэффициенты по оплате труда.

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 23

### Тема. Составление объектной сметы на строительство жилого дома

Цель: научиться составлять объектные сметы.

**Теоретические сведения**

Объектные сметные расчеты (сметы) рекомендуется составлять в текущем уровне цен по образцу №3 (приведенному в приложении №2 МДС81-35.2004) на объекты в целом путем суммирования данных локальных сметных расчетов (смет) с группировкой работ и затрат по соответствующим графам сметной стоимости: «строительных работ», «монтажных работ», «оборудования, мебели и инвентаря», «прочих затрат».

С целью определения полной стоимости объекта, необходимой для расчетов между заказчиком и подрядчиком, в конце объектной сметы к стоимости строительных и монтажных работ, определенной в текущем уровне цен, рекомендуется дополнительно включать средства на покрытие лимитированных затрат, в том числе:

* на стоимость временных зданий и сооружений (см. ГСН81-05-01.2001 берется % от сметной стоимости строительных и монтажных работ в зависимости от вида строительства);
* на удорожание работ, выполняемых в зимнее время (см. ГСН81-05-02.2001), берется % от сметной стоимости строительных и монтажных работ с учетом стоимости временных зданий и сооружений в зависимости от температурной зоны и вида строительства;
* часть резерва средств на непредвиденные работы и затраты, предусмотренного в сводном сметном расчете стоимости строительства, с учетом размера, согласованного заказчиком с подрядчиком для включения в состав договорной цены на строительную продукцию (для контрольной работы рекомендуется принять резерв в половинном размере).

В том случае, когда стоимость объекта определена по одной локальной смете, объектная смета не составляется. При этом роль объектной сметы играет локальная смета, в конце которой включаются средства на покрытие лимитированных затрат в том же установленном порядке.

В объектном сметном расчете (смете) построчно и в итоге приводятся показатели единичной стоимости на 1кубический метр объема, 1 квадратный метр общей площади зданий и сооружений, 1 метр протяженности сетей и так далее.

За итогом объектного сметного расчеты (сметы) справочно показываются возвратные суммы (для контрольной работы рекомендуется учесть возвратные суммы в размере 15% от стоимости временных зданий и сооружений). Сметы на отдельные виды затрат составляются аналогично локальным сметным расчетам (сметам).

**Ход работы**

**Задание 1**

Составить объектный сметный расчет (смету) в базисных ценах на строительство жилищного дома при следующих исходных данных: (данные приняты условно)

|  |  |
| --- | --- |
| Номера сметных расчетов. Наименование работ и затрат | Сметная стоимость в тыс.руб. по вариантам |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2-1. Общестроительные работы ниже 0,00 | 709,74(26,99) | 723,93 (27,59) | 731,03 (27,80) | 738,12 (28,07) | 745,23 (28,34) | 752,32 (28,61) | 759,42 (28,88) | 766,51 (29,15) | 773,62 (29,42) | 780,71 (29,69) |
| 2-2. Общестроительные работы, выше 0,00 | 1847,16(136,48) | 1884,10 (39,20) | 1902,57 (140,57) | 1921,05 (141,93) | 1939,52 (143,30) | 1957,98 (144,67) | 1976,46 (146,03) | 1994,93 (147,40) | 2013,40 (148,76) | 2031,88 (150,13) |
| 2-3. Хоз.питьевой водопровод | 19,47 (1,22) | 19,85 (1,24) | 20,05 (1,25) | 20,25 (1,27) | 20,44 (1,28) | 20,64 (1,29) | 20,83 (1,31) | 21,02 (1,32) | 21,22 (1,33) | 21,42 (1,34) |
| 2-4. Горячее водоснабжение | 26,74 (1,18) | 27,27 (1,20) | 27,54 (1,22) | 27,80 (1,23) | 28,04 (1,24) | 28,34 (1,25) | 28,61 (1,25) | 28,87 (1,26) | 29,15 (1,27) | 29,41 (1,28) |
| 2-5. Хоз.бытовая канализация | 79,59 (3,37) | 81,18 (3,44) | 81,97 (3,47) | 82,77 (3,50) | 83,60 (3,54) | 84,36(85,16) | 85,16(3,61) | 85,95(3,64) | 86,75(3,64) | 87,55(3,71) |
| 2-6. Отопление | 66,65(5,13) | 67,98(5,23) | 68,65(5,28) | 69,32(5,34) | 69,98(5,39) | 70,65(5,44) | 71,32(5,49) | 71,98(5,54) | 72,66(5,59) | 73,32(5,64) |
| 2-7. Вентиляция | 2,29(0,45) | 2,34(0,46) | 2,36(0,47) | 2,38(0,48) | 2,40(0,49) | 2,43(0,50) | 2,45(0,51) | 2,47(0,52) | 2,50(0,53) | 2,52(0,54) |
| 2-8.Газоснабжение | 42,03(1,57) | 42,87(1,60) | 43,29(1,62) | 43,71(1,64) | 44,13(1,66) | 44,55(1,68) | 44,96(1,70) | 45,39(1,72) | 45,82(1,75) | 46,23(1,76) |
| 2-9. Электроосвещение и слабые токи | 125,90(8,88) | 128,42(9,06) | 129,68(9,15) | 130,94(9,24) | 132,19(9,32) | 133,45(9,42) | 134,72(9,50) | 135,97 (9,60) | 137,23(9,68) | 138,499(9,77) |

**Примечания:**

1. Район строительства и температурную зону выбрать по месту жительства студента;
2. Средства на оплату труда в таблице приведены в скобках.

|  |
| --- |
| **Объектная смета № 02-01** |
| на строительство \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Сметная стоимость\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | тыс руб |
| Средства на оплату труда\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | тыс руб |
| Расчётный измеритель сметной стоимости: полезная площадь  |  |  |  |  | кв. м |
| Составлена в ценах по состоянию на |
| № п/п | Номера смет и расчетов | Наименование работ и затрат, единица измерения | Сметная стоимость , тыс.руб. | Общая сметная стоимость | Средства на оплату труда | Показатель единичной стоимости; тыс. руб/кв м |
| строительные работы | монтажные работы | Оборудование, мебель, инвентарь | прочие работы и затраты |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Лок смета 01-01 | Общестроительные работы |   |   |   |   |   |   |   |
| 2 | Лок смета 01-02 | Водопровод горячей и холодной воды |   |   |   |   |   |   |   |
| 3 | Лок смета 01-03 | Отопление и вентиляция |   |   |   |   |   |   |   |
| 4 | Лок смета 01-04 | Канализация |   |   |   |   |   |   |   |
| 5 | Лок смета 01-05 | Газоснабжение |   |   |   |   |   |   |   |
| 6 | Лок смета 01-06 | Электромонтажные работы |   |   |   |   |   |   |   |
| 8 |   | ИТОГО по смете |   |   |   |   |   |   |   |
| 9 |   | Временные здания и сооружения ГСН 81-05-01-2001 прил1 п .\_\_\_ |   |   |   |   |   |   |   |
| 10 | 19 % | Сметная заработная плата во ВЗиС |   |   |   |   |   |   |   |
| 12 |   | ИТОГО  |   |   |   |   |   |   |   |
| 13 |   | Дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время ГСН 81-05-02-2001 Р1 п \_\_\_\_ табл \_\_\_п \_\_\_ район \_\_ к=**\_\_\_** прил1 табл 4 |   |   |   |   |   |   |   |
| 14 | 55 %  | Сметная заработная плата в зимних удорожаниях |   |   |   |   |   |   |   |
| 16 |   | ИТОГО |   |   |   |   |   |   |   |
|   |  1% | Непредвиденные раб и затраты |   |   |   |   |   |   |   |
|   |  | Сметная заработная плата в непредвиденных работах и затратах |   |   |   |   |   |   |   |
|  |  | **Всего по смете** |  |  |  |  |  |  |   |
|   | 18% | Налог на добавленную стоимость |   |   |   |   |   |   |   |
|   | 15% | Возврат от ВЗиС |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   | Договорная цена |   |   |   |   |  |   |   |

**Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники (ОИ):**

Таблица 2б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Издательство, год издания |
| ОИ 1 | Ценообразование и составление смет в строительстве | Ардзинов В.Д. | СПб.: Питер, 2008. – 240 с. |
| ОИ 2 | Нормирование труда и сметы в строительстве: учеб. пособие для техникумов | Беловол В.В. | М.: Стройиздат, 1991. – 175 с. |
| ОИ 3 | Управление проектно-сметным процессом: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования | Нанасов П.С. | М.: Мастерство, 2002. – 176 с. |
| ОИ 4 | Проектно-сметное дело : учеб. пособие | Попова Е.Н. | Ростов н/Д : Феникс, 2005. - 287 с. |
| ОИ 5 | Проектно-сметное дело: учебник для студ. сред. проф. образования | Синянский И.А. | М.: Академия, 2005. – 448 с. |
| ОИ 6 | Сметное дело в строительстве: учеб. пособие для ВУЗов | под ред. Г.М. Хайкина | М.: Стройиздат, 1991. – 336 с. |

**Дополнительные источники (ДИ):**

Таблица 2в

| № п/п | Наименование | Автор  | Издательство, год издания |
| --- | --- | --- | --- |
| ДИ 1 | Ценообразование в строительстве: учебное пособие | Александров В.Т. | СПб.: Питер, 2001. – 341 с. |
| ДИ 2 | ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. |  | Госстрой России. М. -2001. |
| ДИ3 | ГСН 81-05-02-2001. Сборник. Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время |  | Госстрой России. – М. -2001. |
| ДИ5 | ГЭСН – 2001. Государственные элементные сметные нормы.  |  | Госстрой России. – М., 2001.  |
| ДИ6 | ФЕР – 2001 – Федеральные единичные расценки. |  | Сметно-нормативная база, 2001. |
| ДИ7 | ТЕР – 2001 – Территориальные единичные расценки. |  | Сметно-нормативная база, 2001. |

**Интернет-ресурсы (И-Р)**

И-Р 1 [kccs.ru](http://www.kccs.ru/) Профессиональный сайт для сметчиков

И-Р 2 [100smet.ru](http://100smet.ru/) Сайт для начинающих сметчиков

И-Р 3 <http://www.pr-soft.ru/> Все для сметчика

И-Р 4 [mydesigning.ru](http://mydesigning.ru/)›[**smetnoe**-**delo**/knigi.html](http://mydesigning.ru/smetnoe-delo/knigi.html) Книги по сметному делу

И-Р 5 <http://slavalit.webasyst.net/login.php?from=/> Электронные книги для

сметчика