



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Филиал Учреждения образования
"Брестский государственный технический университет"
Политехнический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе филиала Учреждения обра-
зования «Брестский государствен-
ный технический университет» По-
литехнический колледж по учебной
работе

_____ С.В.Маркина
« _____ » _____ 2016г.

НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА И СМЕТЫ
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для выполнения контрольной работы
для учащихся специальности 2-70 02 01 «Промышленное и гражданское
строительство» (по направлениям)
заочная форма получения образования

Разработчики: Масловская Л.Р., Карпяк Т.А. – преподаватели Филиала Учреждения образования "Брестский государственный технический университет" Политехнический колледж

Методические указания разработаны на основании типовой учебной программы по дисциплине, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь 14.07.2008г., образовательного стандарта «Среднее специальное образование специальность 2-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство (по направлениям)», утвержденного Министерством образования Республики Беларусь 23.04.2004г. № 29.

Методические указания обсуждены и рекомендованы к использованию на цикловой комиссии организационно-технологических дисциплин.

Пр. № 7 от «04» февраля 2016г.

Председатель _____ Д.Ю.Беломесова

1. Введение

Цель предмета «Нормирование труда и сметы» - изучение нормирования и организации труда, оплаты труда и расчета заработной платы рабочих бригад, звеньев, составление сметной стоимости, расчет цены строительства.

При изучении учебного материала необходимо использовать законодательные акты Республики Беларусь, нормативно-техническую документацию, действующие в текущем периоде.

Изучение предмета базируется на знаниях, полученных по предметам: «Экономика строительства», «Технология строительного производства», «Организация строительного производства», «Гражданские и промышленные здания».

Исходя из общеобразовательного стандарта учащиеся должны:

знать на уровне представления:

- нормативную и законодательную базу в области нормирования труда и сметного дела;

- строительные профессии рабочих и организацию их труда;

знать на уровне понимания:

- принципы и методы технического и тарифного нормирования ;

- формы и системы оплаты труда рабочих;

- принципы разработки производственных норм, нарядов, калькуляций, ведомостей затрат труда и заработной платы, единичных расценок и смет;

- принципы расчета сметной стоимости;

должны уметь:

- работать с технической, нормативной и справочной литературой;

- составлять калькуляции затрат труда и заработной платы;

- принимать от рабочих выполненные ими работы с обмером в натуре и проверкой качества;

- производить расчет заработной платы рабочих;

- рассчитывать сметную стоимость строительных работ в базисных и текущих ценах.

2. Общие методические рекомендации по изучению дисциплины

Учебным планом для учащихся-заочников на изучение предмета дано 38 часов. Из них на обзорные занятия 10 часов, на практические работы – 8 часов и курсовой проект - 20 часов.

Весь программный материал изучается в течение двух семестров. В 5 семестре учащиеся посещают обзорные занятия и получают задания для контрольной работы. Контрольную работу следует представить в 5, 6 семестрах до начала занятий. В 6 семестре учащиеся посещают обзорные, практические занятия и занятия по курсовому проектированию, потом сдают экзамен.

Содержание и объем контрольной работы и курсовой работы даны в настоящих методических указаниях.

Основной метод изучения предмета – самостоятельная работа учащихся.

Учебный материал изучается в последовательности, указанной в программе дисциплины. С изменениями, уточнениями, дополнениями, принимаемыми в нормативных актах в Республике Беларусь в текущий период, следует ознакомиться в периодических изданиях, либо в строительных организациях в отделах труда и зарплаты, планово-экономическом, производственно-техническом, либо в сметном отделе проектных организаций.

Для получения ответов на возникшие в процессе самостоятельной работы вопросы предусмотрены консультации.

К экзамену по дисциплине «Нормирование труда и сметы» допускаются учащиеся, у которых зачтена контрольная работа и защитившие курсовую работу.

3. Тематический план учебной дисциплины

Таблица 1

	Раздел, тема	Количество часов	
		всего	в т.ч. практ. занятия
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Введение	1	
	Раздел 1. Техническое нормирование в строительстве	18	4
1.1.	Процессы создания строительной продукции	1	
1.2.	Виды норм в строительстве. Нормативная база для определения производственных норм	4	2
	<i>Практическая работа № 1</i> Определение производственных норм, норма выработки		
1.3.	Нормирование рабочего времени рабочих и времени использования машин и механизмов	2	
1.4.	Организация методы нормативных наблюдений	2	
1.5.	Изучение потерь рабочего времени	2	
1.6.	Проектирование производственных норм	2	
1.7.	Нормирование расхода строительных материалов	4	2
	<i>Практическая работа № 2</i> Определение потребности материалах на основании сборников ресурсно-сметных норм		
1.8.	Нормирование труда инженерно-технических работников	1	

	Раздел 2. Организация и оплата труда в строительстве	19	8
2.1.	Строительные производственные подразделения в организациях различных форм хозяйствования. Организация строительных бригад и звеньев. Научная организация труда	5	2
	<i>Практическая работа № 3</i> Расчет численного и квалификационного состава бригады		
2.2.	Тарифная система в строительстве	4	2
	<i>Практическая работа № 4</i> Расчет среднечасовой тарифной ставки и среднего тарифного разряда		
2.3.	Формы и системы оплаты труда	4	2
	<i>Практическая работа № 5</i> Расчет сдельной заработной платы по различным системам оплаты труда		
2.4.	Особенности оплаты труда рабочих, занятых в строительстве. Коэффициент трудового участия	4	2
	<i>Практическая работа № 6</i> Распределение сдельной заработной платы в бригаде с учетом КТУ		
2.5.	Материальное стимулирование работников	1	
	<i>Практическая работа № 5</i> Определение сдельной расценки		
	<i>Практическая работа № 6</i> Определение сдельной заработной платы по различным системам оплаты труда.		
	Раздел 3. Сметы в строительстве	18	6
3.1.	Сметная стоимость в строительстве, методы ее определения	2	
3.2.	Нормативная база сметных расчетов	2	
3.3.	Определение объемов строительных работ	2	
3.4.	Сметная документация	12	6
	<i>Практическая работа № 7</i> Составление локальной сметы		
	<i>Практическая работа № 8</i> Составление объектной сметы		
	<i>Практическая работа № 9</i> Составление сводного сметного расчета		
	Раздел 4. Расчет средств связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве	4	2
	<i>Практическая работа № 10</i>		

	Расчет средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве		
	Курсовая работа	20	
	ИТОГО:	80	20

4. Методические указания по изучению содержания разделов и тем учебной дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Цель изучения темы	Содержание темы	Результат
1	2	3
	Введение	
<p>Познакомить с целями и задачами дисциплины, её связью с другими дисциплинами.</p> <p>Дать представление о роли нормирования труда и сметы в строительстве.</p>	<p>Цель изучения дисциплины «Нормирование труда и сметы», её взаимосвязь с другими дисциплинами</p> <p>Роль нормирования труда и заработной платы, а также проектно-сметного дела в строительстве.</p> <p>Технические нормативные правовые акты по вопросам оплаты и стимулирования труда, экономической политики в строительстве.</p> <p>Роль нормирования труда и смет в повышении эффективности строительного производства, подготовке техника-строителя.</p>	<p>Называет цели и задачи дисциплины. Различает технические нормативные правовые акты.</p> <p>Высказывает общее суждение о роли нормирования труда и сметы в строительстве.</p>
	Раздел I. Техническое нормирование в строительстве	
<p>Дать понятие о классификации, элементах и продукции строительных процессов.</p>	<p>Тема 1.1 Процессы создания строительной продукции.</p> <p>Классификация строительных процессов.</p> <p>Элементы строительного процесса: рабочий прием, рабочая операция, рабочий процесс, комплексный процесс.</p> <p>Продукция строительных процессов: первичная, законченная и конечная.</p>	<p>Раскрывает классификацию строительных процессов. Описывает элементы и продукцию строительных процессов.</p>
<p>Дать понятие о производственных нормах и нормативной базе для определения производственных норм</p>	<p>Тема 1.2 Виды норм в строительстве. Нормативная база для определения производственных норм</p> <p>Виды норм в строительстве. Производственные нормы. Характеристика и нормаль строительного процесса, её нормы, установленные для рабочих и нормы установленные для использования машин и механизмов.</p> <p>Нормативная база для определения производственных норм: ресурсно-сметные нормы, нормы затрат труда.</p>	<p>Описывает виды производственных норм, нормаль строительного процесса. Объясняет методику расчета производственных норм.</p>
<p>Сформировать</p>	<p><i>Практическая работа №1</i></p> <p>Определение производственных норм, норм вы-</p>	<p>Определяет</p>

<p>умение определять производственные нормы, нормы выработки.</p>	<p>работки.</p>	<p>производственные нормы, нормы выработки.</p>
<p>Дать понятие о классификации затрат рабочего времени рабочих и времени использования машин и механизмов; нормированных и ненормированных процессах; времени на отдых, подготовительно-заключительную работу, технологические перерывы; производительности машин с циклическим режимом работы и непрерывного действия; коэффициенте использования машин по времени в течение смены.</p>	<p>Тема 1.3. Нормирование рабочего времени рабочих и времени использования машин и механизмов</p> <p>Классификация затрат рабочего времени рабочих и времени использования машин и механизмов. Нормированные и ненормированные процессы. Время на отдых, на подготовительно-заключительную работу, на технологические перерывы. Определение производительности машины с циклическим режимом работы и непрерывного действия. Определение коэффициента использования машин по времени в течение смены.</p>	<p>Описывает классификацию затрат рабочего времени и времени использования машин и механизмов.</p> <p>Определяет величины производительности машин, коэффициента использования машин по времени в течение смены.</p>
<p>Дать понятие о нормативных наблюдениях, способах, правилах и технике их проведения; об организации и проведении наблюдений, определении их результатов; о способах и правилах и технике первичной обработки материалов нормативных наблюдений, обработке результатов.</p>	<p>Тема 1.4. Организация и методы нормативных наблюдений</p> <p>Цель нормативных наблюдений. Способы нормативных наблюдений, применяемых при нормировании труда в строительстве.</p> <p>Правила и техника проведения нормативных наблюдений, выполняемых способом фотоучета, хронометража, техноучета, моментных наблюдений и киносъемки.</p> <p>Организация нормативных наблюдений. Подготовка к проведению исследования процесса. Проведение наблюдений, определение их результатов.</p> <p>Первичная обработка материалов нормативных наблюдений.</p> <p>Правила и техника первичной обработки материалов нормативных наблюдений, выполняемых способом моментных наблюдений. Обработка результатов наблюдений путем улучшенных значений и графическим способом.</p>	<p>Излагает способы, правила и технику проведения нормативных наблюдений, первичной обработки материалов нормативных наблюдений, организацию и проведение наблюдений, определение их результатов. Обработку результатов наблюдений.</p>

<p>Дать понятие об определении потерь рабочего времени, о составлении фотографии рабочего дня рабочих и времени использования машин и механизмов.</p>	<p>Тема 1.5 Изучение потерь рабочего времени</p> <p>Цель изучения потерь рабочего времени. Классификация потерь рабочего времени. Определение явных и скрытых целосменных и внутрисменных потерь. Планирование мероприятий по устранению потерь рабочего времени. Составление фотографии рабочего дня рабочих и времени использования машин и механизмов.</p>	<p>Объясняет потери рабочего времени, способы составления фотографии рабочего дня рабочих и времени использования машин и механизмов.</p>
<p>Дать понятие о проектировании производственных норм, их применении.</p>	<p>Тема 1.6 Проектирование производственных норм</p> <p>Условия для создания технически обоснованных норм затрат труда рабочих и расценки в производственных условиях.</p> <p>Проектирование производственных норм. Составление и внедрение норм.</p>	<p>Раскрывает методику проектирования производственных норм.</p>
<p>Дать понятие о методах нормирования расхода строительных материалов и проектировании норм расхода материалов.</p>	<p>Тема 1.7 Нормирование расхода строительных материалов</p> <p>Задачи нормирования расхода строительных материалов. Основные понятия, связанные с нормированием расхода материалов.</p> <p>Технически обоснованная норма расхода материалов и её составные части: чистая норма. Норма трудноустраняемых отходов и потерь. Возврат и выход материалов. Нормы и учет возврата и выхода.</p> <p>Методы нормирования и расхода материалов: производственных, лабораторный, расчетно-аналитический.</p> <p>Особенности нормирования расхода материалов по отдельным группам.</p> <p>Проектирование производственных норм расхода материалов. Проект параграфа норм расхода материалов и его содержание. Пояснительная записка к проекту параграфа норм, ее содержание.</p>	<p>Излагает методы нормирования и расхода материалов. Объясняет методику проектирования производственных норм расхода материалов.</p>
<p>Сформировать умение определять потребность в материалах.</p>	<p><i>Практическая работа № 2</i></p> <p>Определение потребности в материалах на основании сборников ресурсно-сметных норм.</p>	<p>Определять потребность в материалах.</p>
<p>Дать понятие о нормировании численности инженерно-технических работников.</p>	<p>Тема 1.8. Нормирование труда инженерно-технических работников</p> <p>Основные положения по нормированию труда инженерно-технических работников и служащих. Нормирование численности инженерно-технических работников в зависимости от объема производства. Нормирование численности линейных инженерно-технических работников по нормативам и нормам времени.</p>	<p>Объясняет порядок расчета численности инженерно-технических работников.</p>

	Раздел 2 Организация и оплата труда в строительстве	
<p>Дать понятие о формах организации бригад и звеньев в строительстве.</p> <p>Дать понятие о задачах и основных направлениях научной организации труда в строительстве; система управления строительством; функциях субподрядных и генподрядных управлений, видах управления строительством.</p>	<p>Тема 2.1. Строительные производственные подразделения в организациях различных форм хозяйствования. Организация строительных бригад и звеньев. Научная организация труда.</p> <p>Основные формы организации бригад и звеньев в строительстве. Комплексные и специализированные бригады. Расчет состава бригады по количественному и квалификационному составу.</p> <p>Задачи и основные направления научной организации труда (НОТ).</p> <p>Разделение и кооперация труда. Организация планирования НОТ в строительных организациях. Разработка и внедрение планов НОТ.</p> <p>Система управления строительством Республики Беларусь. Основное хозяйственное звено управления в строительстве. Функции субподрядных и генподрядных управлений. Переход строительных организаций на аренду, разгосударствление трестов. Малые предприятия. Виды управления строительством.</p>	<p>Излагает основные формы организации бригад и звеньев в строительстве. Объясняет сущность расчетов по определению численного и квалификационного состава бригады.</p> <p>Излагает задачи и основные направления научной организации труда.</p> <p>Раскрывает систему управления строительством, функции субподрядных и генподрядных управлений, виды управления строительством.</p>
<p>Научить рассчитывать численный и квалификационный состав бригады.</p>	<p><i>Практическая работа № 3</i></p> <p>Расчёт численного и квалификационного состава бригады.</p>	<p>Рассчитывать количественный и квалификационный состав бригады.</p>
<p>Дать понятие о тарифной системе и её основных элементах, системе тарификации рабочих и бригадиров, порядке присвоения разрядов рабочим.</p>	<p>Тема 2.2. Тарифная система в строительстве</p> <p>Назначение республиканской тарифной системы и единой тарифной сетки (ЕТС). Тарифная система и её составные элементы: тарифные сетки и единый тарифно-квалификационный справочник. Определение среднего тарифного коэффициента и среднего тарифного разряда. Расчёт среднего разряда рабочих и работ. Расценка. Определение величины расценки по норме времени и тарифной ставке, норме времени и норме выработки. Тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, занятых в строительстве и на строительно-монтажных работах, его содержание и назначение. Тарификация рабочих и бригадиров. Порядок присвоения разрядов рабочим. Требования, предъявляемые к рабочим при сдаче ими испытаний.</p>	<p>Описывает тарифную систему и её составные элементы. Раскрывает систему тарификации рабочих и бригадиров, порядок присвоения разрядов рабочим.</p>

<p>Научить выполнять расчёт среднечасовой тарифной ставки и среднего тарифного разряда.</p> <p>Сформировать умение определять сдельную расценку, рассчитывать средний разряд рабочих и работ.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Практическая работа № 4</i></p> <p>Расчёт среднечасовой тарифной ставки и среднего тарифного разряда.</p> <p>Определение сдельной расценки. Расчёт среднего разряда рабочих и работ.</p>	<p>Рассчитывает среднечасовую тарифную ставку и средний тарифный разряд.</p> <p>Определяет сдельную расценку, рассчитывает средний разряд рабочих и работ.</p>
<p>Дать понятие о формах и системах оплаты труда.</p>	<p style="text-align: center;">Тема 2.3. Формы и системы оплаты труда</p> <p>Форма оплаты труда: сдельная и повременная. Основа сдельной оплаты труда – технически обоснованные нормы и расценки, ЕНиР, «Нормы затрат труда на строительномонтажные и ремонтностроительные работы». Разновидности оплаты труда по сдельной системе, существующие в республике. Повременная оплата труда и её разновидности.</p>	<p>Описывает формы и системы оплаты труда.</p>
<p>Сформировать умение рассчитывать сдельную заработную плату по различным системам оплаты труда.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Практическая работа №5</i></p> <p>Расчёт сдельной заработной платы по различным системам оплаты труда.</p>	<p>Рассчитывает сдельную заработную плату по различным системам оплаты труда.</p>
<p>Дать понятие об особенностях оплаты труда рабочих, занятых в строительстве, о коэффициенте трудового участия.</p>	<p style="text-align: center;">Тема 2.4. Особенности оплаты труда рабочих, занятых в строительстве. Коэффициент трудового участия.</p> <p>Особенности оплаты труда рабочих, занятых в строительстве. Коэффициент трудового участия (КТУ). Положение по применению КТУ. Доплата за работу в зимних условиях, бригадиру за руководство бригадой. Оплата труда молодых рабочих, оплата за разъездной характер работы.</p>	<p>Излагает особенности оплаты труда рабочих, занятых в строительстве, определяет коэффициент трудового участия.</p>
<p>Сформировать умение распределять сдельную заработную плату в бригаде с учетом КТУ.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Практическая работа №6</i></p> <p>Распределение сдельной заработной платы в бригаде с учетом КТУ.</p>	<p>Распределяет сдельную заработную плату в бригаде с учетом КТУ.</p>
<p>Дать понятие о материальном стимулировании работников, формах</p>	<p style="text-align: center;">Тема 2.5. Материальное стимулирование работников</p> <p>Цель материального стимулирования. Формы материального поощрения. Премирование рабочих. Премирование руководителей, специалистов и служащих. Специальные системы премирования.</p>	<p>Излагает сущность материального стимулирования, формы материаль-</p>

материального поощрения, распределения фонда потребления.	Премирование за экономию материальных и топливно-энергетических ресурсов. Распределение фонда потребления.	ного поощрения, премирования, распределения фонда потребления.
	<i>Обязательная контрольная работа</i>	
	Раздел 3. Сметы в строительстве	
Сформировать понятие об особенностях ценообразования в строительстве, назначении смет, структуре сметной стоимости строительно-монтажных работ.	Тема 3.1. Сметная стоимость в строительстве, методы её определения Особенности ценообразования в строительстве. Значение смет в строительстве. Назначение смет. Порядок разработки проектов и смет. Определение сметной стоимости строительства на разных стадиях проектирования. Понятие сметной стоимости. Структура капитальных вложений и группы затрат в их составе. Сметная стоимость оборудования. Структура сметной стоимости строительства. Уровни цен: базисные и текущие цены. Структура сметной стоимости строительно-монтажных работ по статьям затрат и экономическим элементам. Прямые затраты, накладные расходы, плановые накопления. Накладные расходы, их состав, нормы и порядок исчисления.	Раскрывает особенности ценообразования в строительстве, назначение смет. Определяет сметную стоимость. Раскрывает структуру сметной стоимости строительно-монтажных работ.
Сформировать знания о классификации сметных нормативов, об использовании единичных расценок на строительные конструкции и работы.	Тема 3.2. Нормативная база сметных расчетов Классификация сметных нормативов. Укрупнённые сметные нормативы. Укрупненные сметные нормы, выраженные в процентах. Прейскуранты на строительство зданий и сооружений. Нормы на строительные конструкции и работы. Потребность в ресурсах, входящих в состав сметных норм. Таблицы РСН. Коэффициенты, учитывающие условия производства работ. Единичные расценки на строительные конструкции и работы. Индивидуальные единичные расценки на работы, отсутствующие в сборниках ресурсно-сметных норм.	Излагает классификацию сметных нормативов. Описывает область применения единичных расценок на строительные конструкции и работы.
Дать понятие о классификации строительных работ; подсчете физических объемов работ, правилах определения объемов по зданиям и сооружениям.	Тема 3.3. Определение объемов строительных работ Классификация строительных работ. Подсчет физических объемов по конструктивным элементам и видам работ. Правила определения объемов работ по зданиям и сооружениям.	Излагает классификацию строительных работ. Объясняет правила подсчёта физических объемов работ, определения объемов работ по зданиям и сооружениям.
Дать понятие о	Тема 3.4. Сметная документация Порядок составления и содержание сметной до-	Объясняет поря-

порядке составления и содержания сметной документации, сводном сметном расчете.	кументации. Локальные сметы. Составление локальных сметных расчетов. Объектная смета. Сводный сметный расчет. Сводка затрат. Ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в пусковой комплекс. Номенклатура глав для отдельных видов строительства. нелимитированные и лимитированные затраты, их состав и порядок включения в отдельные главы и графы сметных расчетов. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты. Часть резерва предоставляемая в распоряжение подрядчика. Возвратные суммы. Объектные и локальные сметы на здания, сооружения и виды работ: их форма и порядок составления. Выделение в сметах нормативной трудоёмкости и сметной зарплаты.	док составления и содержание сметной документации, составления локальных сметных расчетов, объектной сметы, сводного сметного расчета, сводки затрат, ведомости сметной стоимости строительства объектов, входящих в пусковой комплекс.
Сформировать умение составлять локальную смету.	<i>Практическая работа № 7</i> Составление локальной сметы.	Составляет локальную смету.
Сформировать умение составлять объектную смету.	<i>Практическая работа № 8</i> Составление объектной сметы.	Составляет объектную смету.
Сформировать умение составлять сводный сметный расчет.	<i>Практическая работа № 9</i> Составление сводного сметного расчета.	Составляет сводный сметный расчет.
	Раздел 4. Расчет средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве	
Дать знания о методике расчета средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве	Расчет средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве. Налоги и платежи, включаемые в стоимость выполненных работ.	Излагает пути расчета средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве
Сформировать умение выполнять расчет средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве.	<i>Практическая работа № 10</i> Расчет средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве	Выполняет расчет средств, связанных с применением прогнозных индексов цен в строительстве.
	Курсовая работа	

5. ПРИМЕРНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Отметка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (видов строительных процессов, элементов строительного процесса, продукции строительных процессов и т.д.): наличие многочисленных существенных ошибок, исправляемых с непосредственной помощью преподавателя
2 (два)	Различие объектов изучения программного учебного материала, предъявленных в готовом виде (видов строительных процессов, элементов строительного процесса, продукции строительных процессов и т.д.); осуществление соответствующих практических действий; наличие существенных ошибок, исправляемых с непосредственной помощью преподавателя
3 (три)	Воспроизведение части программного учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ и перечисление хар-актеристики нормали строительного процесса, затрат рабочего времени рабочих и времени использования машин и механизмов, коэффициента использования машин и т.д.); осуществление умственных и практических действий по образцу (определение производственных норм, норм выработки и т.д.); наличие отдельных существенных ошибок.
4 (четыре)	Воспроизведение большей части программного учебного материала (описание с элементами объяснения нормированных и ненормированных процессов, нормативных процессов, нормативных наблюдений потерь рабочего времени и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (проектирование производственных норм затрат труда рабочих и т.д.); наличие единичных существенных ошибок.
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части программного учебного материала (описание нормируемых процессов, нормирования расходов строительных материалов и т.д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (определение потребности в материалах и т.д.); наличие несущественных ошибок.
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (описание и объяснение, выявление и обоснование фактов, расчетов, норм, нормируемых процессов, нормирования численности инженерно-технических работников и т.д.); выполнение заданий по образцу, на основе предписаний (расчет состава бригады по количественному и квалификационному составу и т.д.); наличие несуществующих ошибок.
7 (семь)	Полное, прочное знание и воспроизведение программного учебного материала; владение программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение норм, нормируемых процессов, расчетов, раскрытие сущности расчетов, раскрытие сущности расчетов, обоснование и доказательство нормируемых процессов, расчетов); недостаточно самостоятельное выполнение заданий (расчет среднего разряда рабочих и работ, определение сдельной расценки и т.д.); наличие единичных несущественных ошибок.
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение норм, нормируемых процессов, расчётов, раскрытие сущности расчётов, обоснование и доказательство нормируемых процессов, расчетов раскрытие сущности расчетов обоснование и доказательство норми-

	руемых процессов, расчетов, формирование выводов, самостоятельное выполнение заданий, расчетов и т.д.); наличие единичных несущественных ошибок.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание программного учебного материала; оперирование программным учебным материалом в частично измененной ситуации (применение нормативной литературы, выдвижение предположений и гипотез в методике расчета сметной стоимости строительного-монтажных работ и т.д.); наличие действий и операций творческого характера при выполнении заданий, решении задач, составлении смет и т.д.
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом; применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельное описание, объяснение нормируемых процессов, демонстрация, выполнение творческих работ и заданий по проектированию норм, составлению смет и т.д.)

Примечание. При отсутствии результатов учебной деятельности обучающихся в учреждении, обеспечивающем получение среднего специального образования, выставляется «0» (ноль) баллов.

6. Вопросы для самоконтроля

1. Изложить цель технического нормирования.
2. Изложить деление строительных процессов по организационно-технической сложности.
3. Дать определение технически обоснованной норме расхода материалов.
4. Определить производительность машин.
5. Классифицировать затраты рабочего времени.
6. Перечислить и охарактеризовать производственные нормы.
7. Перечислить и охарактеризовать способы нормативных наблюдений.
8. Изложить систему управления строительством в Республике Беларусь.
9. Дать определение комплексным и специализированным бригадам.
10. Обозначить элементы тарифной системы.
11. Дать определение тарифной сетке.
12. Дать определение тарифной ставке.
13. Перечислить и охарактеризовать системы оплаты труда в строительстве.
14. Дать определение расценке.
15. Раскрыть назначение КТУ.
16. Объяснить, какие выплаты включаются в фонд заработной платы.
17. Изложить структуру сметной стоимости СМР.
18. Изложить состав сметной документации.

7. Задания для контрольных работ и методические указания по их выполнению

Контрольная работа выполняется в виде расчетно-пояснительной записки, которая должна быть выполнена на листах формата А 4 со штампами, в соответствии со стандартом предприятия и скрепленными в альбом.

Контрольная работа выполняется по варианту, соответствующего двум последним цифрам учебного шифра учащегося (две последние цифры зачетной книжки).

Контрольная работа состоит из трех заданий: одного теоретического вопроса (задание 1) и двух задач (задания 2 и 3). Номера вопроса и задач определить по таблице.

Таблица 3

редпоследняя цифра учебного шифра	Последняя цифра учебного шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,4,21	5,13,25	7,17,29	9,16,24	4,19,38	10,1,25	16,1,40	19,17,25	2,12,38	4,10,27
1	6,6,33	8,5,31	11,14,27	13,4,39	17,15,21	1,20,34	5,17,21	3,19,29	6,3,21	8,20,29
2	12,7,26	2,14,35	14,5,21	18,5,37	20,7,40	7,4,37	18,6,28	11,16,31	18,7,39	20,1,33
3	15,8,22	9,12,30	11,13,33	13,15,25	15,18,26	19,15,35	1,2,22	3,18,33	16,9,23	6,8,30
4	3,10,34	6,11,27	3,9,30	7,17,36	20,16,22	2,20,39	6,12,36	4,10,30	19,13,40	9,11,35
5	5,2,23	10,6,32	8,13,32	10,19,26	12,8,27	5,3,31	14,16,23	7,12,34	17,19,22	14,6,34
6	16,8,35	4,1,39	11,5,34	9,14,31	4,17,23	15,13,33	7,13,26	12,18,32	8,10,24	17,11,31
7	17,3,37	14,7,28	17,6,22	1,2,16,	8,14,28	10,18,30	14,1,38	19,20,36	1,2,26	10,9,37
8	1,12,24	20,2,40	2,4,29	3,10,27	18,3,24	14,18,29	11,14,24	16,4,35	12,18,25	18,2,32
9	20,9,36	15,11,38	19,7,23	16,9,28	9,11,26	13,15,32	15,8,27	2,19,37	5,3,28	13,5,36

Задание 1

1. Раскрыть процессы создания строительной продукции.
2. Перечислить и охарактеризовать методы нормирования расхода материалов.
3. Раскрыть, как определить производительность машины, норму машинного времени, что учитывает режим рабочей смены.
4. Раскрыть структуру рабочего времени. Перечислить и дать определение производственным нормам.
5. Изложить организацию нормативных наблюдений.
6. Изложить систему научной организации труда.
7. Изложить систему организации строительных подразделений в Республике Беларусь.
8. Изложить организацию строительных бригад и звеньев.
9. Раскрыть суть тарифной системы в строительстве.
10. Изложить, как осуществляется тарификация рабочих в Республике Беларусь.
11. Изложить виды оплаты труда рабочих, занятых на строительномонтажных работах.
12. Изложить, с какой целью и как производится материальное стимулирование работников в строительстве.

13. Раскрыть структуру сметной стоимости строительства.
14. Раскрыть структуру сметной стоимости СМР.
15. Изложить систему сметных нормативов, используемых в текущий период.
16. Охарактеризовать элементные сметные нормы, применяемые в текущий период.
17. Раскрыть состав сметной документации.
18. Изложить виды цен, используемых на рынке товаров и услуг в строительном комплексе.
19. Раскрыть определение объемов строительных работ.
20. Изложить определение договорной стоимости строительства .

ЗАДАНИЕ № 2

1. Комплексная бригада должна выполнить кирпичную кладку стен и столбов, монтаж сборных железобетонных перемычек и плит перекрытий, лестничных маршей и площадок, крупноразмерных перегородок и другие сопутствующие работы, общая трудоемкость которых составляет 51168 чел-час, в том числе каменные и монтажные 35826 чел-час, плотничные и бетонные 11127 чел-час, такелажные 4215 чел-час. Подача материалов производится красном башенным С-981 грузоподъемностью 8т, нормативные затраты машинного времени при этом составляют 4855 маш-час. Число ведущих машин - 1, планируемый коэффициент выработки $K_{\text{выр}} - 1,1$. Продолжительность рабочей смены - 8 часов. Производство работ планируется в две смены. Определить численный состав комплексной бригады.

2. Комплексная бригада выполняет работы по строительству нулевого цикла жилого трехсекционного дома размерами в осях 15,5х55,5м : монтаж фундаментов, блоков стен подвала, перемычек, перекрытий над подвалом, гидроизоляцию оклеечную горизонтальную, цементную на жидком стекле горизонтальную, обмазочную битумную в два слоя стен подвала. Общая трудоемкость работ - 1107,31 чел-час, в т.ч. монтажные работы - 1024,97 чел-час, гидроизоляционные работы - 82,32 чел-час. Подача материала ведется пневмокомплексным краном КС 4362 грузоподъемностью 16 т. Нормативные затраты машинного времени составляют 368,3 маш-час. Число ведущих машин - 1, планируемый коэффициент выработки $K_{\text{выр}} = 1,15$, продолжительность рабочей смены - 8 часов, работы ведутся в 2 смены. Определить численный состав комплексной бригады.

3. Комплексная бригада выполняет работы по обратной засыпке пазух котлована бульдозером и уплотнение грунта в пазухах электротрамбовками. Общая трудоемкость 8,27 чел-час, в том числе засыпка пазух бульдозером 1,3 чел-час, уплотнение грунта электротрамбовками -6,97 чел-час. Засыпка пазух ведется бульдозером ДЗ-29. Затраты машинного времени-1,3 маш-час. Число

ведущих машин -1, планируемая выработка -100%, продолжительность рабочей смены - 8 часов, работа ведется в одну смену. Определить численный состав комплексной бригады. Засыпка и уплотнение пазух производится послойно.

4. Комплексная бригада должна выполнить кирпичную кладку стен и столбов, монтаж сборных железобетонных перемычек и плит перекрытий, лестничных маршей и площадок, крупноразмерных перегородок и другие сопутствующие работы, общая трудоемкость которых составляет 51168 чел-час, в том числе каменные и монтажные 35826 чел-час, плотничные и бетонные 11127чел-час, такелажные 4215 чел-час. Подача материалов производится краном башенным С-981 грузоподъемностью 8т, нормативные затраты машинного времени при этом составляют 4855 маш-час. Число ведущих машин равно 2, планируемый коэффициент выработки $K_{\text{выр}}$ -1,05. Продолжительность рабочей смены - 8 часов. Производство работ планируется в две смены. Определить численный состав комплексной бригады.

5. Комплексная бригада производит подготовку под полы площадью 860м²: устройство гидроизоляции прокладочной в один слой из гидростеклоизола, устройство теплоизоляции из плит пенопласта в санузлах, устройство теплоизоляции из плит ДВП толщиной 24 мм в остальных помещениях, устройство цементно-песчаной стяжки толщиной 25 мм. Общая трудоемкость -1081,84 чел-час, в том числе устройство пароизоляции -620,11 чел-час, устройство теплоизоляции из пенопласта -20,32 чел-час, устройство теплоизоляции из ДВП - 90,05 чел-час, устройство цементно-песчаной стяжки -351,36 чел-час. Продолжительность рабочей смены - 8 часов. Работы ведутся в 1 смену. Определить численный состав комплексной бригады.

6. Комплексная бригада ведет монтаж каркаса промышленного цеха: монтаж колонн весом 6 т., ригелей весом 2т., плит перекрытий площадью до 9м², монтаж лестничных маршей весом до 2,5 т, и заполнение оконных и дверных проемов с остеклением. Работы по подаче материалов ведутся гусеничным краном РДК-25, грузоподъемностью 25 т. Общие трудовые затраты 175,87 чел-см, в том числе монтажные работы -134,45 чел-см., столярно-плотничные работы — 24,09 чел-см., работы по остеклению двойных переплетов - 17,33 чел-см. Затраты машинного времени -23,31 маш-см. Планируемое выполнение норм выработки ведущей машины 105%. Продолжительность рабочей смены 8 часов, монтажные работы ведутся в две смены, остекление -в одну смену, число ведущих машин – 1. Определить численный состав комплексной бригады.

7-10. Комплексная бригада ведет монтаж каркаса промышленного здания: монтаж колонн весом 6 т, ригелей весом 2 т, плит перекрытий площадью до 10 м², монтаж лестничных маршей весом до 2,5 т, и заполнение оконных и дверных проемов с остеклением. Работы по подаче материалов ведутся гусеничным краном РДК-25 грузоподъемностью 25 т. Общие трудовые затраты, в т.ч. монтажные, столярно-плотничные, стекольные работы, другие данные смот-

рите в таблице в соответствии с номером задачи. Определить численный состав комплексной бригады.

Таблица 4

Наименование показателей	Ед. измерения	Задачи			
		7	8	9	10
Общие трудозатраты	Чел-час.	21104,40	2813,92	7034,8	9848,72
Монтажные работы	Чел-час.	16134,00	2151,2	5378,00	7529,2
Столярно-плотничные работы	Чел-час.	4970,4	289,08	963,6	2319,52
Остекление	Чел-час.	—	207,96	693,20	—
Затраты машинного времени	Маш-час.	2797,2	372,96	932,4	1305,36
Планируемое выполнение норм выработки	%	110	100	105	102
Число ведущих машин	Шт.	2	1	1	2
Количество смен в сутки	См.	3	2	3	2

11. Комплексная бригада ведет работы по устройству рулонной кровли промышленного здания площадью 450 м². Она выполняет работы по устройству пароизоляции, утеплению керамзитом, устройству цементно-песчаной стяжки, устройству рулонного ковра. Общие трудозатраты 927,27 чел-час, в том числе затраты по устройству подготовки 644,08 чел-час, затраты по устройству рулонного ковра 283,2 чел-час, работы ведутся в одну смену. Продолжительность рабочей смены 8 часов. Коэффициент выработки $K_{\text{выр}}=1,1$. Определить численный состав комплексной бригады.

12 - 15. Комплексная бригада выполняет кирпичную кладку жилого дома с устройством перегородок, монтажом перемычек, лестничных маршей, площадок, перекрытий, заполнение оконных и дверных проемов. По калькуляции трудовых затрат составляет A чел-час, в том числе каменные и монтажные работы - B чел-час, плотничные и бетонные работы - K , такелажные - G чел-час. Подача материалов производится башенным краном КБ-403,3 грузоподъемностью 8 т. Нормативные затраты машинного времени — D маш-час. Количество кранов — I . Планируемое выполнение норм - C %, продолжительность смены 8 часов. Работа производится в n смен в сутки. Определить численный состав комплексной бригады.

Таблица 5

Наименование показателей	Ед. измерения	Задачи			
		12	13	14	15
Общие трудозатраты А	Чел-час.	101450	20290	60870	162320
Каменные и монтажные работы В	Чел-час.	70262,5	14052,5	42157,5	112420
Плотничные и бетонные Работы К	Чел-час.	21762,5	4352,5	13057,5	34820
Такелажные Г	Чел-час.	9425	1885	5655	15080
Затраты машинного времени Д	Маш-час.	9630	1926	5778	15408
Количество ведущих Машин И	Шт.	1	1	1	2
Планируемое выполнение норм выработки С	%	100	115	105	110
Количество смен в сутки п	См.	3	2	2	2

16. Определить производительность экскаватора Э652 с объемом ковша 0,65 м³ при разработке грунта в котловане. Грунт - песок. Продолжительность цикла 30 сек. Коэффициент наполнения ковша 1,02. Коэффициент разрыхления грунта в ковше 1,3. Коэффициент использования экскаватора по времени 0,85.

17. Комплексная бригада выполняет работы по строительству нулевого цикла жилого трехсекционного дома размерами в осях 15,5x55,5м : монтаж фундаментов, блоков стен подвала, перемычек, перекрытий над подвалом, гидроизоляцию оклеечную горизонтальную, цементную на жидком стекле горизонтальную, обмазочную битумную в два слоя стен подвала. Общая трудоемкость работ - 1107,31 чел-час, в т.ч. монтажные работы - 1024,97чел-час, гидроизоляционные работы - 82,32 чел-час. Подача материала ведется пневмокомплексным краном КС 4362 грузоподъемностью 16 т. Нормативные затраты машинного времени составляют 372,3 маш-час. Число ведущих машин - 1, планируемый коэффициент выработки $K_{\text{выр}}=1,15$, продолжительность рабочей смены - 8 часов, работы ведутся в 2 смены. Определить численный состав комплексной бригады.

18. Определить норму времени использования бульдозера при срезке 1000 м² растительного слоя грунта. Производительность бульдозера 1870 м² в час. Величина регламентированных перерывов 10%, величина нециклической работы 13% от нормы времени использования машин.

19. Рассчитать число рабочих в бригаде при производстве штукатурных работ в объеме 3500 м², если трудоемкость работ составляет 1738,11 ч-час, в том числе на подготовку поверхности требуется 592,96 ч-час, на нанесение обрызга м грунта 685,61 ч-час, на нанесение накрывочного слоя и его затирку 459,54 ч-час. Нормативная общая продолжительность работ 30 дней. Планируемый уровень выработки 110%.

20. Бригада монтажников выполняет монтаж каркасно-панельного восьмизэтажного общественного здания (политехнический техникум). Затраты машинного времени составили 752 м-час. Затраты труда монтажников 3760 чел-час. Затраты труда сварщиков 249 чел-час. Затраты труда монтажников по заделке стыков конструкций каркаса 601,6 чел-час. Определить состав комплексной бригады по монтажу здания, если работы ведутся в две смены. Коэффициент выполнения норм 1,05.

ЗАДАНИЕ 3 (с примером решения и оформления)

Составить фрагмент локальной сметы.

Работу, объем, район строительства выбрать из таблицы 6 в соответствии с заданием (таблица3).

Таблица 6

<i>№ вар.</i>	<i>НПП</i>	<i>Ед. измерения</i>	<i>Объем работ</i>	<i>Строительство ПГС, район</i>
21	8 - 7 - 501	100 м ²	122м ²	г. Кобрин
22	8 - 7 - 502	100 м ²	143м ²	г. Брест
23	8 - 7 - 601	100 м ²	141м ²	г. Барановичи
24	8 - 7 - 602	100 м ²	98м ²	г. Брест
25	8 - 15 - 210	м ³	39м ³	г.Пинск
26	8 -15 -301	м ³	28м ³	г. Брест
27	8 -15 -302	м ³	21м ³	г. Кобрин
28	8 -15 -303	м ³	88м ³	г. Пинск
29	8 -15 -304	м ³	66м ³	г. Барановичи
30	8 -14 -301	м ³	70м ³	г. Брест
31	8 -14 -401	м ³	69м ³	г. Брест
32	8 -13 -1	м ³	27м ³	г.Каменец
33	8 -13 -2	м ³	38м ³	г.Лунинец
34	8 -13 -3	м ³	11м ³	г Малорита
35	8 -13 -4	м ³	42м ³	Сельская местность
36	8 -13 -5	м ³	44м ³	Сельская местность
37	8 -13 -6	м ³	33м ³	Сельская местность
38	8 -13 -101	м ³	19м ³	Сельская местность
39	8 -13 -201	м ³	69м ³	Сельская местность
40	8 -13 -301	м ³	32м ³	Сельская местность

Принять: нормы общехозяйственных и общепроизводственных расходов (ОХРиОПР) для 1зоны (г.г. Брест , Барановичи, Пинск, Кобрин) 67,56%*0,92, для 2зоны (сельская местность)- 80,94 % *0,92; нормы плановой прибыли (ПП)- для 1зоны- 72,07%*0,94, для 2зоны- 72,95%*0,94.

Принять заработную плату для рабочих и машинистов 4разряда - 46000р.

Межразрядные коэффициенты-

Р 3,5- 0,9299; Р 3,6- 0,9439; Р 3,8- 0,9719; Р 4,2-1,0204;

Принять стоимость маш-час эксплуатации машин

М020130- 131991р.

М110610- 63700р.

М331617- 61556р.

Принять стоимость материалов и транспортных расходов

(единица измерения принята в соответствии с НРР)

Таблица7

<i>Обоснование</i>	<i>1зона</i>		<i>2зона</i>	
	<i>Материалы</i>	<i>Транспорт</i>	<i>Материалы</i>	<i>Транспорт</i>
<i>C203-39600-1</i>	<i>3714256</i>	<i>341712</i>	<i>3714256</i>	<i>497710</i>
<i>C412-9005</i>	<i>14520</i>	<i>1336</i>	<i>14520</i>	<i>1946</i>
<i>C413-1037-2</i>	<i>2660636</i>	<i>244779</i>	<i>2660636</i>	<i>356525</i>
<i>C413-1037-6</i>	<i>4085290</i>	<i>375847</i>	<i>4085290</i>	<i>547429</i>
<i>C413-1038-3</i>	<i>2891372</i>	<i>244779</i>	<i>2891372</i>	<i>387444</i>
<i>C413-1038-7</i>	<i>2790299</i>	<i>256708</i>	<i>2790299</i>	<i>373900</i>
<i>C413-2040-2</i>	<i>1230108</i>	<i>113170</i>	<i>1230108</i>	<i>164834</i>
<i>C413-2041-1</i>	<i>2202779</i>	<i>202656</i>	<i>2202779</i>	<i>295172</i>
<i>CC413-2041-4</i>	<i>2178198</i>	<i>200394</i>	<i>2178198</i>	<i>291879</i>
<i>C414-2007</i>	<i>627583</i>	<i>57738</i>	<i>627583</i>	<i>84096</i>
<i>C414-2008</i>	<i>701987</i>	<i>64583</i>	<i>701987</i>	<i>94066</i>
<i>C102-1301</i>	<i>214798</i>	<i>19761</i>	<i>214798</i>	<i>28783</i>
<i>C201-25701</i>	<i>18069326</i>	<i>1662378</i>	<i>18069326</i>	<i>2421290</i>
<i>C203-49804</i>	<i>240742</i>	<i>22148</i>	<i>240742</i>	<i>32259</i>

Локальная смета (фрагмент)
на общестроительные работы

Таблица 8

Составлена в ценах 2012г.				стоимость						16202,5	тыс. руб.	
№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Заработная плата	Эксплуатация машин и механизмов		МР	Тр.Р.	Общая стоимость	Затраты труда чел-час: ед.изм./всего		
			Кол-во		Всего	в т.ч. ЗПм				Рабочих строителей	Машинистов	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Ж214	Стены										
1	Е8-15-5	Кладка наружных стен	м3	314019,78	44386,85	17741,33	587394,37	243490,27	1189291,27	6,89	0,38	
			10	3140197,84	443868,50	177413,32	5873943,66	2434902,69	11892912,69	68,90	3,80	
	01.январь	затраты труда рабочих ср.р 4,2 ЗП=46000 К=1,0204	чел-час	45576,166								
			6,89	314019,78								
	м020130	кран башенный 10 т.	маш-ч		128657,90	46938,45						
			0,38		39884,00	14551,00						
	М110610	Смеситель перегружатель	маш-ч		64470,00	45576,17						
			0,05		3223,50	2278,81						
	М331617	ср.малой механизации	маш-ч		63967,50	45576,17						
			0,02		1279,35	911,52						
	C203-39600-1	пробки деревянные	м3				645109,00	27944,00				
			0,003				1735,34	75,17				
	C412-9005	вода	м3				9255,88					
			0,35				3239,56					
	C413-10364	кирпич полнотельный марки 100	1000 шт				1356611,00	561756,00				
			0,27				366284,97	151674,12				
	C413-1038-3	кирпич лицевой марки 125	1000 шт				1342931,00	579144,00				
			0,105				141007,76	60810,12				
	C414-2008	раствор кладочный марки 50	м3				326638,00	134482,00				
			0,23				75126,74	30930,86				
Итого прямые затраты:					3140197,84	443868,50	177413,32	5873943,66	2434902,69	11892912,69	68,90	3,80
ОХР и ОПР 67,56%*0,92										2062067,85		
ПП 72,07%*0,94										2247542,22		
Итого по ПТМ:										16202522,76		

Примеры решения и оформления

Задача № 1

Комплексная бригада должна выполнить кирпичную кладку наружных, внутренних стен, устройство перегородок, монтаж перемычек, лестничных площадок, маршей, перекрытий, заполнение оконных проемов. По калькуляции трудовых затрат общая трудоемкость составляет 11615,86 чел.-час, в т.ч. каменные и монтажные работы 11205,55 чел.-час. столярно-плотничные 410,31 чел.-час. кладочно-монтажные работы ведутся с помощью крана С981 А, нормативные затраты машинного времени составляют 1138,94 маш.-час. Количество кранов 1. Выработка крана 100%. Продолжительность рабочей смены 8 часов. Работы кладочно-монтажные ведутся в две смены, столярно-плотничные в одну смену.

Решение:

1. Определяем срок выполнения кладочно-монтажных работ:

$$T = \frac{З_{м.вр}}{M_{в} \cdot t_{см} \cdot n \cdot K_{выр}}$$

где $З_{м.вр}$ – нормативные затраты машинного времени;

$$З_{м.вр} = 1138,94 \text{ маш.час};$$

$M_{в}$ - количество ведущих машин, занятых на данной работе;

$$M_{в} = 1;$$

$t_{см}$ – продолжительность рабочей смены;

$$t_{см} = 8 \text{ час.}$$

n – количество смен в сутках

$K_{выр}$ – коэффициент выполнения норм выработки. Так как выработка 100%, то $K_{выр} = 1,0$;

$$T = \frac{1138,94}{1 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 1} = 71,18 \text{ дней}$$

Принимаем 71 день.

2. Определяем число каменщиков-монтажников

$$Ч_{к.м.} = \frac{З_{тр}^{к.м.}}{T \cdot t_{см} \cdot K_{выр}}$$

где $З_{тр}^{к.м.}$ - нормативные затраты труда на выполнение кладочно-монтажных работ.

$$З_{тр}^{к.м.} = 11205,55 \text{ чел. - час}$$

$T, t_{см}, K_{выр}$ см. выше

$$Ч = \frac{11205,55}{71 \cdot 8 \cdot 1} = 19,73 \text{ чел.} \approx 20 \text{ человек}$$

3. Определяем число плотников для установки оконных блоков

$$Ч_{пл} = \frac{З_{тр}^{пл}}{T \cdot t_{см} \cdot K_{выр}}$$

$З_{тр}^{пл}$ - нормативные затраты труда плотников

$$З_{тр}^{пл} = 410,31 \text{ чел. час.}$$

$K_{выр}$ – коэффициент выполнения норм выработки. В условии задачи не дано. Принимаем $K_{выр}=1$;

T – продолжительность выполнения столярно-плотничных работ. В условии задачи она не дана, значит продолжительность планируем самостоятельно.

Принимаем $T=5$ дням

$$Ч = \frac{410,31}{5 \cdot 8 \cdot 1} = 10,25 \text{ чел.} \approx 10 \text{ человек}$$

Ответ:

Для производства работ требуется каменщиков, имеющих по совмещению профессию монтажников 20 человек. В каждую смену будет работать по 10 человек. Плотников требуется 10 человек.

Примечание: если в условии задачи затраты труда даны в чел.-см, а затраты машинного времени в маш.см., то в приведенных выше формулах $t_{см}$ не используется.

Задача 2

Производительность экскаватора ЭО412IAC емкость ковша $0,65\text{м}^3$ при разработке грунта 2 группы навывмет составляет $28,24\text{ м}^3$ в час. Определить норму машинного времени на разработку 1000м^3 грунта. Коэффициент использования машины по времени $0,85$. Продолжительность рабочей смены 8 часов.

Решение:

1. Определим время чистой работы экскаватора в смену

$$T_{ч.р.} = K_в \cdot t_{см}$$

$K_в$ – коэффициент использования машины по времени, $K_в = 0,85$;

$t_{см}$ – продолжительность рабочей смены, $t_{см} = 8$ час.

$$T_{ч.р.} = 0,85 \cdot 8 = 6,8 \text{ час.}$$

2. Определяем сменную выработку экскаватора

$$H_{выр.см.} = H_{выр.час.} \cdot T_{ч.р.}$$

$H_{выр.час.}$ – часовая выработка экскаватора . $H_{выр.час.} = 28,24\text{м}^3$

$$H_{выр.см.} = 28,24 \cdot 6,8 = 192,03\text{м}^3$$

3. Определяем норму времени на разработку 1000м^3 грунта

$$H_{м.вр.} = \frac{t_{см} \cdot 1000}{H_{выр.см.}}$$

1000 – объем грунта;

$$H_{м.вр.} = \frac{8 \cdot 1000}{192,03} = 41,66 \text{ маш.час.}$$

Ответ:

Норма машинного времени экскаватора ЭО4121А, с емкостью ковша $q=0,65\text{м}^3$, на разработку 1000м^3 грунта 2 группы навывет составляет 41,66 маш.час.

8. Курсовая работа

Исходными данными для выполнения курсовой работы являются курсовой проект по дисциплине «Гражданские и промышленные здания» и курсовой проект по дисциплине «Организация строительного производства».

Курсовой проект выполняется на листах формата А 4 с соответствующими штампами.

Содержание курсовой работы:

1. Ведомость объемов работ
2. Пояснительная записка к сметной документации с расчетом прогнозных удорожаний.
3. Сводный сметный расчет .
4. Объектные сметные расчеты.
5. Локальные сметные расчеты.
6. Фрагмент локальной сметы на общестроительные работы.
6. ТЭП.

9. Список использованных источников

1. П.Н.Иваровский Техническое нормирование, оплата и стимулирование труда в строительстве Брест 2009
2. А.Н.Кочурко, П.Н.Иваровский. «НТиС». Минск. «Дизайн ПРО», 1999.
3. Сборники нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении на строительные конструкции и работы №1-47 НРР 8.03.101-2012- НРР8.03.147-2012.
4. Сборник норм на строительство временных зданий и сооружений; НРР 8.01.102-2012.
5. Сборник норм дополнительных затрат при производстве СМР в зимнее время НРР 8.01.103-2012.
6. Методические указания по применению нормативов расхода ресурсов в натуральном выражении РДС 8.01.104-2012.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ “НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА И СМЕТЫ” ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Отметка	Показатели оценки
Не за- чтено	Несоответствие варианту ДКР, воспроизведение части программного учебного материала (фрагментарный пересказ и перечисление объектов изучения), наличие грубых существенных ошибок, нарушение методических указаний в оформлении ДКР, отсутствие списка использованных источников.
Зачтено	Описание и объяснение объектов изучения, выявление и обоснование закономерных связей, приведение примеров из практики. Раскрытие сущности вопросов, обоснование и доказательство, подтверждение аргументами и фактами, формулирование выводов, отсутствие существенных ошибок и нарушений методических указаний в оформлении ДКР.

Приложение Д

Форма титульного листа для домашней контрольной работы (16)
Министерство образования Республики Беларусь (16)
Филиал УО «Брестский государственный технический университет» Политехнический колледж (16)
Заочное отделение

ДОМАШНЯЯ КОНТРОЛЬНАЯ РА- БОТА № 1

(24Ж)

Нормирование труда и сметы

(18)

(наименование дисциплины)

(14)

Вариант № 23

Преподаватель

(14)

Т.А.Карпяк

(14)

(инициалы, фамилия)

(14)

Выполнил учащийся

И.М.Иванов

(инициалы, фамилия)

(14)

4 курса группы Сз7

специальности

(14)

2-70 02 01 «Промышленное и
гражданское строительство»

Шифр учащегося 2423

(14)

(14)

2016

