

**Департамент образования Вологодской области
бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской
области
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по организации практических работ
по междисциплинарному курсу **МДК.02.02. Учёт и контроль технологических
процессов**
раздел 4 «Нормирование труда и сметы»

ПМ.02. Выполнение технологических процессов при строительстве,
эксплуатации и реконструкции строительных объектов

**Специальность 08.02 .01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений.**

2017 г.

Рассмотрено на заседании предметной цикловой комиссии общепрофессиональных, специальных дисциплин и дипломного проектирования по специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений», 08.02.07 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции», 43.02.08 «Сервис домашнего и коммунального хозяйства».

Данные методические указания предназначены для студентов специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» (базовая подготовка) БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж» при выполнении практических работ по разделу 4 «Нормирование труда и сметы» МДК 02.02.Учет и контроль технологических процессов в составе профессионального модуля ПМ02.

Объем практических работ по дисциплине составляет 56 часов.

Автор: И. Н. Дубровская, преподаватель БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ	6
ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ:	7
Практическое занятие №1. Проектирование нормы затрат труда	7
Практическое занятие №2 Расчет калькуляции затрат труда, применение системы действующих коэффициентов условий труда. Работа с нормативными документами. Определение видов предпринимательской деятельности.	8
Практическое занятие №3 Расчет производительности труда в натуральных, показателях и по трудоемкости.	9
Практическое занятие №4. Расчет заработной платы при различных формах и методах оплаты труда	9
Практическое занятие №5. Расчет заработной платы на выполненный объем работ.	10
Практическое занятие №6. Расчет баланса рабочего времени.	11
Практическое занятие № 7. Распределение заработной платы между рабочими бригады	12
Практическое занятие №8 Расчет сметной цены на перевозку грузов в строительстве, стоимости погрузочно-разгрузочных работа.	13
Практическое занятие № 9 Расчет калькуляции сметной стоимости материалов.	14
Практическое занятие № 10 Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ	14
Практическое занятие № 11 Расчет структуры сметной стоимости СМР	15
Практическое занятие № 12 Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом.	15
Практическое занятие № 13 Расчет объема работ по рабочим чертежам	15
Практическое занятие № 14 Расчет объема работ по рабочим чертежам	15
Практическое занятие № 15 Расчет объема работ по рабочим чертежам.	15
Практическое занятие № 16 Расчет прямых затрат по ТЕР, ТССЦ, работа со сборниками и различными видами расценок (открытые и закрытые).	17
Практическое занятие № 17 Расчет прямых затрат по ТЕР, ТССЦ, работа со сборниками и различными видами расценок (открытые и закрытые).	17
Практическое занятие № 18 Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.	19
Практическое занятие № 19 Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.	19
Практическое занятие № 20 Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.	19
Практическое занятие № 21 Расчет локальных смет на внутренние сантехнические и электромонтажные работы по укрупненным сметным нормативам.	20
Практическое занятие № 22. Расчет сводки затрат по объекту, объектная смета.	20
Практическое занятие № 23. Расчет глав сводного сметного расчета	20
Практическое занятие № 24. Пояснительная записка к ССР.	20
Практическое занятие № 25. Расчет технико-экономических показателей.	21
Практическое занятие № 26. Работа по формированию сметной документации в программном комплексе Adept. Управление строительством	21
Практическое занятие № 27. Работа по формированию сметной документации в программном комплексе Adept. Управление строительством.	21
Практическое занятие № 28. Составление сметы на капитальный ремонт, реконструкцию по исходным данным	21
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	22

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Раздел 4. «Нормирование труда и сметы» МДК.02.02. Учёт и контроль технологических процессов входит в состав профессионального модуля ПМ 02. Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** (базовой подготовки). С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- организации и выполнения подготовительных работ на строительной площадке;
- организации и выполнения строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;
- определения и учета выполняемых объемов работ и списанию материальных ресурсов;
- осуществления мероприятий по контролю качества выполняемых работ;

уметь:

- читать генеральный план;
- читать геологическую карту и разрезы;
- читать разбивочные чертежи;
- осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период;
- осуществлять подготовку строительной площадки в соответствии с проектом организации строительства и проектом производства работ;
- осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ;
- вести исполнительную документацию на объекте;
- составлять отчетно-техническую документацию на выполненные работы;
- осуществлять геодезическое обеспечение выполняемых технологических операций;
- обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;
- разделять машины и средства малой механизации по типам, назначению, видам выполняемых работ;
- использовать ресурсосберегающие технологии при организации строительного производства;
- проводить обмерные работы;
- определять объемы выполняемых работ;
- вести списание материалов в соответствии с нормами расхода;
- обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов;
- осуществлять входной контроль поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля;
- вести операционный контроль технологической последовательности производства работ, устраняя нарушения технологии и обеспечивая качество строительно-монтажных работ в соответствии с нормативно-технической документацией;
- вести геодезический контроль в ходе выполнения технологических операций;

- оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий;

знать:

- порядок отвода земельного участка под строительство и правила землепользования;
- основные параметры состава, состояния грунтов, их свойства, применение;
- основные геодезические понятия и термины, геодезические приборы и их назначение;
- основные принципы организации и подготовки территории;
- технические возможности и использование строительных машин и оборудования;
- особенности сметного нормирования подготовительного периода строительства;
- схемы подключения временных коммуникаций к существующим инженерным сетям;
- основы электроснабжения строительной площадки;
- последовательность и методы выполнения организационно-технической подготовки строительной площадки;
- методы искусственного понижения уровня грунтовых вод;
- действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;
- технологию строительных процессов;
- основные конструктивные решения строительных объектов;
- особенности возведения зданий и сооружений в зимних и экстремальных условиях, а также в районах, с особыми геофизическими условиями;
- способы и методы выполнения геодезических работ при производстве строительномонтажных работ;
- свойства и показатели качества основных конструктивных материалов и изделий;
- основные сведения о строительных машинах, об их устройстве и процессе работы;
- рациональное применение строительных машин и средств малой механизации;
- правила эксплуатации строительных машин и оборудования;
- современную методическую и сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве;
- особенности работы конструкций;
- правила безопасного ведения работ и защиты окружающей среды;
- правила исчисления объемов выполняемых работ;
- нормы расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам;
- правила составления смет и единичные нормативы;
- энергосберегающие технологии при выполнении строительных процессов;
- допустимые отклонения на строительные изделия и конструкции в соответствии с нормативной базой;
- нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительномонтажных работ;
- требования органов внешнего надзора;
- перечень актов на скрытые работы;
- перечень и содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию;
- метрологическое обеспечение средств измерений и измеряемых величин при контроле качества технологических процессов производства строительномонтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в строительстве

Выполнение обучающимися практических заданий направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам курса;

Целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной и профессиональной деятельности.

Содержание практических занятий по разделу 4. «Нормирование труда и сметы» направлено на реализацию требований Федерального государственного образовательного стандарта по специальности специальностям 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Практическое занятие включает следующие структурные элементы:

- 1) инструктаж, проводимый преподавателем,
- 2) самостоятельная деятельность обучающихся,
- 3) анализ и оценка выполненных работ.

Контроль и оценка результатов выполнения обучающимися работ, заданий на практических занятиях направлены на проверку освоения умений, практического опыта, развития общих и формирование профессиональных компетенций, определённых программой учебной дисциплины.

Оценки за выполнение заданий на практических занятиях выставляются по пятибалльной системе и учитываются как показатели текущей успеваемости обучающихся.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема программы	Тема работы	Количество часов
1	Тема 4.1. Техническое нормирование труда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование нормы затрат труда 2. Расчет калькуляции затрат труда, применение системы действующих коэффициентов условий труда. Работа с нормативными документами. 3. Расчет производительности труда в натуральных, стоимостных показателях и по трудоемкости. 	6
2	Тема 4.2. Тарифное нормирование труда.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет заработной платы при различных формах и методах оплаты труда. 2. Расчет баланса рабочего времени 3. Расчет заработной платы на выполненный объем работ. 4. Распределение заработной платы между рабочими бригады Контроль знаний по темам 4.1-4.2	8
3	Тема 4.3. Сметное нормирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет сметной цены на перевозку грузов в строительстве, стоимости погрузочно-разгрузочных работ, тары, упаковки, реквизита. 2. Расчет калькуляции сметной стоимости материалов. 3. Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ 4. Расчет структуры сметной стоимости. 5. Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом 6. Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом 7. Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с 	20

		<p>техническим проектом</p> <p>8. Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом</p> <p>9. Расчет прямых затрат по ТЕР, ТСН, работа со сборниками и различными видами расценок (открытые и закрытые).</p> <p>Расчет прямых затрат по ТЕР, ТСН, работа со сборниками и различными видами расценок (открытые и закрытые).</p>	
4	Тема 4.4. Составление сметной документации на строительную продукцию.	<p>1. Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.</p> <p>2. Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.</p> <p>3. Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области.</p> <p>4. Расчет локальных смет на внутренние сантехнические и электромонтажные работы по укрупненным сметным нормативам.</p> <p>5. Расчет сводки затрат по объекту, объектная смета</p> <p>6. Расчет глав сводного сметного расчета.</p> <p>7. Пояснительная записка к ССР.</p> <p>8. Расчет технико-экономических показателей.</p> <p>9. Работа по формированию сметной документации в программном комплексе Adept. Управление строительством..</p> <p>10. Работа по формированию сметной документации в программном комплексе Adept. Управление строительством.</p> <p>11. Составление сметы на капитальный ремонт, реконструкцию по исходным данным</p>	22
ИТОГО:			56

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическое занятие №1,

Тема: Проектирование нормы затрат труда

Цель: По результатам фотографии рабочего дня научить рассчитывать норму затрат труда при выполнении вида работ

Задание:

1. Обработать результаты ФРД по заданию, рассчитать общие трудозатраты, выделить в них все части \табл.1\

Табл.1

Вид затрат	Элементы рабочего времени	Кол.чел.	Чел.мин.	Всего
1	2	3	4	5

2. Занести нужную информацию по результатам ФРД в таблицу

Табл.2

Виды затрат рабочего времени	Суммарные затраты рабочего времени		Норма по отношению к Н опер. В % из лекции	Фактический % к Н опер.
	Чел\мин.	%		
1	2	3	4	5
1. Оперативная работа - основная - вспомогат. 2.Подгот.-закл. 3.Перерывы - отдых - технологич. И т.д.			2-8 8-10 1-14	

100%

3. Рассчитать Н зт. На ед измерения продукции по формуле \из лекции\

4. По результатам ФРД \гр.3,4,5 табл. 2\ сделать вывод по использованию рабочего времени в бригаде.

Практическое занятие №2

Тема: Расчет калькуляции затрат труда, применение системы действующих коэффициентов условий труда. Работа с нормативными документами. Определение видов предпринимательской деятельности.

Цель: -изучить содержание сборника ЕНиР Общая часть

-Научить применять действующие коэффициенты условий труда для расчета заработной платы

Задание:

ВАРИАНТ 1

Определить часовую тарифную ставку профессий рабочих с вредными и особо-вредными, тяжелыми и особо-тяжелыми условиями труда

Наименование профессий	Разряд рабочего	Часовая тарифная ставка	Повышающий коэф.	Часовая тарифная ставка с повыш.коэф.	Условия работы
1.Торкретирование поверхностей в замкнутых сосудах	4				
2.Газосварочные и газорезательные работы	3				
3.Облиц.раб. с прим.ксилолит.массы пливинилхлорид.и др.синтет.смола	2				
4.Электросварка на автомат.машинах на полуавт.машинах,ручная	4				

Определить коэффициент зимнего удорожания на следующие работы

Наименование работ	Группа	Месяц	Место нахождения		Коэф. Удорож.
			Город, область	Температ. зона	

1.Ремонт дорожно-строительных машин		март	Саратовская		
2.Сварка труб при укладке трубопровода		февраль	Липецкая		
3. Демонтаж кранов промышлен. печей		ноябрь	Оренбургская		
4.Сборка и клепка металлических конструкций		март	Челябинская		
5.Заготовка деталей для промышл. вентиляции		Март	Мордовская АССР		

Практическое занятие № 3

Тема: Расчет производительности труда в натуральных показателях и по трудоемкости.

Цель: Научиться определять показатели производительности труда в натуральных и стоимостных показателях

Задание:

ВАРИАНТ 1

Задание 1.

Определить производительность труда каменщиков из 4 человек, если они выполнили в смену 46,8 м³ каменной кладки. Норма затрат труда на 1 м³ составляет 1,7 чел*час.

Задание 2.

Звено из 8 человек каменщиков за 6 дней выполнило 196 м³ каменной кладки. Плановая выработка на 1 чел*день 4,7 м³. Определить фактический показатель выполнения норм и повышение производительности труда в %. Сделать вывод.

Задание 3.

Фактическая выработка одного рабочего составила 3,6 кв.м в час кровельного покрытия. Определить норму выработки и производительность труда, если норма затрат труда на выполнение 1 кв. м составляет 0,28 чел.*час..

Задание 4.

Определить средний процент производительности труда бригады маляров за отчетный месяц если :

По наряду 1 нормативное время составило 916 чел*час.

Фактическое время 900 чел*час.

По наряду 2. Нормативное время 316 чел*час,

Фактическое 320 чел*час.

По наряду 3. Нормативное время 400 чел*час

Фактическое время 390 чел*час.

Практическое занятие № 4

Тема: Расчет заработной платы при различных формах и методах оплаты труда

Цель: Научиться определять повременный и сдельный заработок рабочих

В.1

ЗАДАНИЕ 1

объект стр-ва
участок работы

профессия и разряд
раб.

число рабоч.
чел.

продолжит.
работы, дни

слесарь 5 разр.

1

22

4 разр.	2	21
3 разр.	1	21

Подсчитайте повременный заработок рабочих, занятых на соответствующих объектах стр-ва

ЗАДАНИЕ 2

Определить заработную плату рабочих сдельщиков. Производительность труда 110%.

вид работ	состав звена	норма труда чел. час	срок работы смены
укладка фунда- ментных блоков массой 3,5т.шт.	2-4		
	2-3	3,14	22
	2-2		

ЗАДАНИЕ 3

Определите аккордный заработок рабочих, которые выполняют комплексные работы

Комплекс работ	Работа, входящая в комплекс	объем работ	расценка
/ведущий процесс/ кирпичная кладка стен под расшивку м3	1. Подача материалов башенным краном на выс. 12м 1000 шт.	614	0,217
	2. кладка стен толщиной 51 см м3	312	1,68
	3. То же толщиной 38 см	270	2,31
	4. Устройство блочных подмостей	370	0,063

ЗАДАНИЕ 4

Определить заработную плату бригад. Для бригад конечной продукции применена аккордно-премиальная система оплаты труда.

Вид работ	Объем работ	Аккордная расценка	Премиальн.коэф.
монтаж каркаса м3	1286	5-69	0,5

Практическое занятие № 5

Тема: Расчет заработной платы на выполненный объем работ.

Цель: По рассчитанным объемам научиться рассчитывать сумму заработной платы.

№ 1

№ ва- рианта	Задание бригады		Объем работ	Срок
	Вид работ			
А. Для сдельщиков				
4	1	Устройство пароизоляции из рубероида на битумной мастике, м 2	1490	10

	2	Утепление совмещенной кровли плитами из пеносиликата $\rho = 50$ мм, м ²	1490	
	3	Устройство рулонного покрытия кровли на битумной мастике, м ²	1490	

г. Вологда, март

№ варианта	Задание бригады		Объем работ	Срок
	Вид работ			

А. Для сдельщиков

5	1	Устройство перегородок из швеллерного стеклопрфилита в два слоя, м ²	258	20
	2	Кладка перегородок из стеклоблоков размером 244 * 244 * 98, м ²	272	
	3	Кладка простых наружных стен из керамического кирпича толщиной 510 мм под расшивку, м ³	150	

г. Вологда, декабрь

Практическое занятие №6

Тема : Расчет баланса рабочего времени.

Цель: -изучить структуру рабочего времени рабочих

- уметь проводить баланс рабочго времени и анализировать результаты

Задание :

По данным ФРД определить продолжительность элементов рабочего времени и провести баланс рабочего времени на бланках ФРД и ФИД

В.1

Категория рабочего времени	Кол-во человек 3-4 р.	Значение показателей
1. Подготовка площадки	2	25
2. Изучение чертежей	1	26
3. Поднос приспособлений	3	140
4. Строповка конструкций	1	15
5. Разгрузка машин с кирпичом	2	10
6. Установка конструкций	2	445
7. Простои	2	56

8. Опоздания	1	40
9. Отдых	5	145,4
10. Уборка рабочего места	5	20

Практическое занятие №7.

Тема: Распределение заработной платы между рабочими бригады

Цель: - Изучить принцип расчета заработной платы

Вариант №1

Распределить заработную плату между членами бригады, применяя КТУ.

Состав бригады	Отраб.время Тн, ч	Приработок сдельный Sp.сд.,руб	Премия P%	КТУ
Кам. -10 чел. 2разр.-3 3разр.-3 4разр.-2 5разр.-2	160x3 160x3 160x2 160x2	1360	40	

Вариант №2

Распределить заработную плату между членами бригады, применяя КТУ.

Состав бригады	Отраб.время Тн, ч	Приработок сдельный Sp.сд.,руб	Премия P%	КТУ
Кам. -10 чел. 2разр.-3 3разр.-3 4разр.-2 5разр.-2	160x3 170x3 160x2 170x2	1420	40	

Практическое занятие №8.

Тема: Расчет сметной цены на перевозку грузов в строительстве, стоимости погрузочно-разгрузочных работ.

Цель: - научиться определять тарифы на перевозку грузов в строительстве по нормативным документам

Определить авто тарифы на перевозку грузов и оформить в виде таблицы

Наименование материалов (спец. транспорт)	Плата за пробег			Рассто - яние до объекта (завода)	Класс груза	Перевоз- ная плата	Надбавки			Тариф Руб.
	Автомобиль до места выполнения работ и возвр. по окончании						Вид	Коэф.	Всего	
	Раст. км	Плата за 1км	Общая плата руб.							
1.Электродная продукция (авто рефрижертор)	2			90						
2. Гравий (авто самосвал) карьер	3			17						
3. Песок строительный (авто самосвал) карьер	4			211						
4. Цемент (авто фургон)	5			100						
5. Облицовочная плитка	6			201						

Практическое занятие №9

Тема: Расчет калькуляции сметной стоимости материалов

Цель: По известной структуре стоимости научить определять составляющие сметной цены строительных материалов

ЗАДАНИЕ: 1. Составьте транспортную схему доставки материала согласно исходных данных

2. Определите стоимость транспортных расходов

3. Определите сметную стоимость строительного материала

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

Наименование материала – плиты ж/бетонные

Условия доставки – самовывоз

Место действия – Вологда

Вид транспорта – автоприцеп

Расстояние от автогаража до завода-поставщика или карьера – 4/17

Расстояние от завода до склада предприятия – 6

Расстояние от склада до объекта – 11

Отпускная цена за ед. измерения – 216

Вес ед. измерения – м²

Заготовительно-складские расходы – 2%

Снабженческие расценки – нет

Грузоподъемность – 10 т

Форма калькуляции транспортных расходов в руб. за 1 т.

№ опер.	Наименование операции	Пункт	Расстояние, км	Стоимость, руб.	
				формула подсчета	всего
1	2	3	4	5	6

Форма калькуляции сметной стоимости материалов

№ п/п	СНиП	Наименование Ма	Ед. изм.	Наимен. Поставщ. И места разгр.	Вид опт. цены	Вес ед. измер.	Трансп. Расходы на 1 т.
1	2	3	4	5	6	7	8

Продолжение

№ кальк. Расх..	Тр.	Опт. цена	Стоим. тары	Трансп. Расх. На ед. измер.	Итого франко-объект	Загот.-склад. расходы	Всего
9		10	11	12	13	14	15

Практическое занятие №10.

Тема: Определение сметной стоимости строительно-монтажных работ

Цель:

-Расчет элементов сметной стоимости строительно-монтажных работ: прямых затрат, накладных расходов, сметной прибыли ;

-определение результатов и практические выводы

Задача № 1.

1. Из заданных элементов определить ПЗ, НР

2. Определить сметную стоимость СМР при следующих условиях.

- сметная стоимость материалов – 380 000 руб.

- транспортные расходы – 50 000 руб.
- основная з/плата рабочих – 89 000 руб.
- з/плата рабочих грузчиков – 6 000 руб.
- основная з/плата механизаторов – 99 000 руб.

Расчет произвести двумя способами:

- традиционным: норма НР=21%; СП=8 %
- современным: норма НР=140%; СП=90%.

Практическое занятие №11.

Тема: Расчет структуры сметной стоимости СМР

Цель: -изучить виды структур капитальных вложений

-научить рассчитывать структуру и анализировать результаты

1. Рассчитать воспроизводственную структуру к\вл, если денежные средства распределены следующим образом (т.р.)

	1 вар	II вар	III вар	IУ вар
- новое строительство	4000	560	2300	0
- реконструкция	500	4300	4100	5000
- расширение	1200	2600	1200	1280
- техническое перевооружение	0	500	300	480

2. Рассчитать технологическую структуру к\вл.. если денежные средства распределены следующим образом

	1 вар	II вар	III вар	IУ вар
- строительно-монтажные работы	6300	1200	560	4800
- оборудование	1050	4800	8000	530
- прочие работы	500	110	960	260

Практическое занятие №12-15.

Тема: Комплексная практическая работа: Расчет объема работ по рабочим чертежам. Работа с техническим проектом

Цель: по техническому проекту научиться рассчитывать объемы СМР

Содержание:

1. Исходные данные
2. Объемно-планировочное решение
3. Ведомость подсчета объемов работ
 - 3.1. Земляного сооружения
 - 3.2. Песчаной подготовки
 - 3.3. Горизонтальной и вертикальной гидроизоляции
 - 3.4. Монолитных фундаментов
 - 3.5. По устройству сборных ЖБКНа основании тех
 - 3.6. Земляных работ
 - 3.7. Заполнение оконных и дверных проемов
 - 3.8. Каменной кладки и перегородок
 - 3.9. По устройству полов

- 3.10. По устройству кровли
- 3.11. По устройству стропил
- 3.12. По выполнению отделочных работ

Под фундаменты для промышленных зданий приняты следующие виды разработки грунта в зависимости от пролета , шага колонн и глубины разработки

Таблица 1

Пролет,м	Шаг колонн,м	Глубина разработки	Вид разработки
Менее 12	6	Более 1	котлован
12	6,12	До 1,5	Отдельные ямы
		До 2	траншеи
		Более 2	котлован
Более 12	6	До 1,8	Отдельные ямы
		Более 1,8	траншеи
	12	До 2,4	Отдельные ямы
		Более 2,4	траншеи

Крутизна откоса в зависимости от вида грунта и глубины разработки

Таблица 2

Виды грунтов	Глубина выемки, м		
	До 1,5	От 1,5 до 3	От 3 до 5
Отношение высоты откоса к его заложению			
Насыпные	1: 0,67	1:1	1:1,25
Песчаные гравийные влажные	1:0,5	1:1	1:1
Супеси	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинки	1:0	1:0,5	1:0,75
Глины	1:0	1:0,25	1:0,5
Лессовые сухие	1:0	1:0,5	1:0,5
Моренные песчаные и супесчаные	1:0,25	1:0,75	1:0,75
Моренные суглинки	1:0,2	1:0,5	1:0,65

Ведомость подсчета объемов земляного сооружения

Таблица 3

№ п/п	Наименование земляного сооружения	Размеры земляного сооружения, м				Формула подсчета	Объем, м ³
		a	b	h	c		
1	2	3	4	5	6	7	8

Ведомость подсчета объемов земляных работ

Таблица 4

№ п/п	Вид работы	Ед.изм.	Формула подсчета	Кол-во
1	2	3	4	5

Ведомость подсчета объемов работ по устройству монолитного бутобетонного и бетонного фундамента

Таблица 5

№ п/п	Вид фундамента	Кол-во	Размеры фундамента			Объем 1-го фундамента	Объем всех фундамен-тов
			высота	ширина	длина		
1	2	3	4	5	6	7	8

Ведомость подсчета объемов работ по монтажу плит покрытий и перекрытий

Таблица 9

№ п/п	Наименование марка	Кол-во штук	Размеры, м		Площадь одного элемента	Площадь всех элементов
			Ширина	длина		
1	2	3	4	5	6	7

Ведомость подсчета объемов работ по заполнению оконных проемов
Подсчет площадей оконных заполнений производится по наружному обводу коробок

Таблица 10

№ п/п	Наименование блока	Кол-во штук	Размеры по коробке			Площадь	
			ширина	толщина	высота	одного	всех
1	2	3	4	5	6	7	8

Ведомость подсчета объемов работ по всем видам полов

Таблица 11

Наименование помещения	Наименование пола	Эскиз	Размеры		Площадь помещения	Площадь занимаем. оборудов.ко лоннами	Площадь пола
			ширина	длина			
1	2	3	4	5	6	7	8

Практическое занятие № 16-17.

Тема: Расчет прямых затрат по ТЕР, ТССЦ, работа со сборниками и различными видами расценок (открытые и закрытые).

Цель: научить подбирать расценки ТЕР по необходимым сборникам и работам ТЕР, ТСЦ.

Сумма ПЗ на единицу измерения – ТЕР – это расценка для строек, расположенных в одном территориальном районе (Вологодская область), имеющих близкие условия по снабжению и з/п или сумма ПЗ на единицу работ в руб.

ТЕР рассчитаны для каждой области РФ и будут рассчитаны для всей РФ (ФЕР)

Политика ценообразования ТЕР в каждой области следующая:

Областной центр принят как базисный район, где коэффициенты по доставке материалов равны 1. для учета транспортных схем в отдаленные районы рассчитан повышающий коэффициент к стоимости в базисном районе (Вологда – 1, Великий Устюг – 1,2)

Условно принято, что все материалы на объекты завозят через Вологду автотранспортом.

Из-за разных схем доставки материалов на объекты ПЗ даже в одном городе будут разные. Это привело к выделению в расценках ТЕР постоянной части и ПЗ (механизмы, з/п) и переменной ее части (материалы). А сами расценки получили название – **закрытые** (все составляющие учтены) и **открытые** (не учтена стоимость материалов). Чтобы из открытой расценки сделать закрытую, нужно сосчитать стоимость материала в калькуляции и прибавить.

Процесс влияния изменений дополнительных поправок в ТЕР называется **привязкой расценки**. Ведут двумя путями – отдельной строчкой с расчетом стоимости отдельных ресурсов; путем применения повышающего коэффициента в имеющуюся расценку.

ТЕР разработаны на все виды работ, информация по видам работ собрана в сборники ТЕР:

- ТЕР на СМР на новое строительство (более 50 сборников)
- На ремонтно-строительные работы (ТЕРр > 60 шт.)
- На монтаж оборудования (ТЕРм)

Каждый сборник ТЕР содержит общие указания по применению расценок, правила подсчета объемов работ, повышающие коэффициенты на особые виды услуг, сами расценки. Каждый сборник имеет название и порядковый номер. Внешний вид сметы:

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 1 от 31.01.2014
(ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА)
общестроительные работы

Основание: рабочий чертеж

Сметная стоимость: 40298,14 тыс.руб.

-- строительных работ: 40298,02 тыс.руб.

Средства на оплату труда: 3897,40 тыс.руб.

-- оплата труда основных рабочих: 3215,56 тыс.руб.

-- оплата труда машинистов: 681,84 тыс.руб.

Трудозатраты: 41132,29 чел.-ч

-- трудоемкость основных рабочих: 35581,08 чел.-ч

-- трудоемкость машинистов: 5551,21 чел.-ч

Составлен(а) в текущих прогнозных ценах по состоянию на ___ квартал ___ 201 ___ год

№ п п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Кол-во	Цена единицы		Общая стоимость			Затраты труда рабочих, чел-ч, не занятых обслуживанием машин	
				всего	эксплуатации машин	всего	оплаты труда	эксплуатации машин	на единицу	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел №1 Берегоукрепление										

№ п п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Кол-во	Цена единицы		Общая стоимость			Затраты труда рабочих, чел-ч, не занятых обслуживанием машин	
				всего	эксплуатации машин	всего	оплаты труда	эксплуатации машин	на единицу	всего
				оплаты труда	в т.ч. оплаты труда					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ТЕР01-01-145-02 ТЕР Вологодская область (редакция 2009, октябрь 2012)	Разработка грунта 2 группы плавучими землесосными снарядами дизельными производительностью 140 м3/ч [НР: 10339,02/77232,27; 85/85% ФОР СП: 6081,78/45430,75; 50/50% ФОР]	6,75 1000 м3 грунта	10978,4 1 546,54	9188,47 1020,42	7410 4	3689	62022 6888	55,15	372,262 5
2	ТЕР01-01-146-02 ТЕР Вологодская область (редакция 2009, октябрь 2012)	Дополнительная транспортировка грунта 2 группы стационарными землесосными станциями перекачки при работе совместно с плавучими землесосными снарядами, производительность станций перекачки 140 м3/ч [НР: 3619,68/27040,58; 85/85% ФОР СП: 2129,23/15906,23; 50/50% ФОР]	6,75 1000 м3 грунта	2994,56 190,84	1900,01 357,78	2021 3	1288	12825 2415	16,74	112,995

Практическое занятие № 18-21

Тема: Расчет локальной сметы на общестроительные работы. Работа с территориальными сметными нормативами по Вологодской области

Цель: - Научить выполнять подбор расценок для составления локальной сметы
- научить определять Ссмп

Общие указания:

Порядок составления сметы.

1. Подсчитываем объем работ по всем видам СНР.

2. Из сборников ТЕР по каждому виду и работе выписываем ПЗ на единицу измерения и на весь объем.
3. Для открытых расценок из сборников ТСЦ выписываем стоимость недостающих ресурсов.
4. Подводим итоги по прямым затратам по каждому виду и разделу.
5. Рассчитываем удорожание стоимости материалов и з/п.
6. Рассчитываем ФОТ (фонд оплаты труда).
7. По виду работ, по нормам считаем накладные расходы и сметную прибыль.
8. Определяем $C_{смп}$.

Перечень разделов сметы.

А. Подземная часть.

Раздел 1. Земляные работы.

2. Фундаменты (+ п/п, гидроизоляция).

Б. Надземная часть.

Раздел 3. Стены (+перемычки).

4. Перекрытия, покрытия.

5. Окна, двери.

6. Лестницы.

7. Полы (по видам и слоям).

8. Кровля (+стропильная система, +чердак).

9. Отделочные работы.

10. Разные работы (крыльцо, веранда и т.д.).

Содержание работы:

- Локальные сметы :
- На общестроительные работы
- На внутренний водопровод
- На внутреннюю канализацию
- На внутреннее отопление
- На внутреннее электроосвещение

Локальные сметы на внутренние санитарно-технические работы.

В отличие от смет на общестроительные работы сметы на внутренние с/т работы составляются по упрощенной методике, по укрупненным сметным нормам (УСН).

В составе УСН рассчитаны ПЗ согласно технологической последовательности выполнения работ на укрупненный измеритель – 1 м³ в зданиях различного назначения.

УСН берут согласно СНИП или на основе практических расчетов в многократно повторяющихся зданиях.

Практическое занятие № 22-25.

Тема: Расчет сводки затрат по объекту, объектная смета.

Цель: Научиться составлять объектную смету по рассчитанным данным сводки затрат

Практическое занятие № 23-24

Тема: Расчет глав сводного сметного расчета

Пояснительная записка к ССР.

Цель: - изучить содержание глав ССР

- научить рассчитывать составляющие

Общие сведения:

Сводный сметный расчет.

Завершает сметную документацию ССР стоимости строительства. Это основа для расчета договорной цены строительства, документ для планирования работы подрядчика, для расчетов за выполненные работы.

Составляется ССР на основе МДС 81 – 35 – 2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории РФ».

Форма ССР соответствует форме объектной сметы. Установленная единая номенклатура глав ССР, предусматривает объединение однородных затрат в одну главу с распределением их по графам:

- Строительство,
- Монтаж,
- Оборудование,
- Прочие,
- Всего.

Для ремонтно-строительных работ состав глав меняется.

Временные здания нужны для строительства и разбираются после. Размер средств определяется в % от стоимости СМР (гр.4,5 суммы глав 1 – 7) по видам строительства (по ГСН 81 - 05 - 01 - 2001 «Сборник затрат на временные здания»)

Гл.9: Прочие затраты (лимитированные). Они не учтены в сметах прямым подсчетом, т.к.не зависят непосредственно от конкретного объекта. Их состав разнообразен, но содержит конкретные позиции.

- Зимнее удорожание предусмотрено независимо от того, когда начато строительство. Определяется по ГСН 81.05.02 – 2001 «Нормы по температурным зонам и видам строительства». Температурная зона определяется по карте.

Практическое занятие № 26-27.

Тема: Работа по формированию сметной документации в программном комплексе Adept. Управление строительством

Цель : -научить основам работы по составлению ПСД в программном комплексе

Ход занятий:

- получение инструктажа по работе с программным комплексом
- получение задания на вид работ
- работа с нормативной базой
- составление локальной сметы на земляные работы и фундаменты на основании ранее выполненной комплексной работы

Практическое занятие № 28.

Тема: Составление сметы на капитальный ремонт, реконструкцию по исходным данным

Цель: -изучить нормативную базу ремонтно-строительных работ

- научить составлять локальную смету

Общие указания:

Определение сметной стоимости ремонтно-строительных работ.

ТЕРр (с 51 по 69) + сб.46 «Работы при реконструкции зданий и сооружений».

Предназначены для определения ПЗ в составе сметной стоимости по разработке, демонтажу, ремонту, усилению и замене конструкций. Разработаны на основе НДС 81 – 35 – 2001. ТЕРр учитывает сложные условия ремонтно-строительных работ: рассредоточение объемов работ, ограниченность возможности применения средств механизации, стесненность и др. Сборники ТЕРр разрабатывают на основе ГСНр. В основном расценки закрытые. Если работы не найти в ТЕРр и в сборнике 46, их определяют по ТЕР с коэффициентами: к затратам труда и оплате труда – 1,15; к эксплуатации машин – 1,25.

Норму НР берут по правилам для ремонтных работ или для строительных с коэффициентом 0,9.

Перед составлением смет на ремонтные работы на предприятии организует комиссия в составе:

- Инженер производственного отдела,
- Нормировщик,
- Мастер (прораб),

которая составляет дефектную ведомость (объемы работ) в натуральных измерителях. Составляется на месте, утверждается главным инженером. Далее – смета.

Ход занятий:

- получение инструктажа по работе с программным комплексом
- получение задания на вид работ
- работа с нормативной базой
- составление локальной сметы на земляные работы и фундаменты на основании ранее выполненной комплексной работы

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ценообразование в строительстве [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 511 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30278.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Антонян О.Н. Организация, нормирование и оплата труда в строительстве [Электронный ресурс]: методические указания к курсовой работе/ Антонян О.Н., Соловьева А.С.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2013.— 41 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21907.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека по строительству, выпуск 22, август 2016 г.
2. Справочно-поисковая система «Консультант-плюс». Выпуск «Строительство».
3. Строительный портал. Форма доступа: <http://www.stroytal.ru>
4. Школа строителя. Форма доступа: <http://www.stroyka.ru>
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Форма доступа: <http://window.edu.ru/window>
6. Электронная библиотека сметчика. Форма доступа: <http://profsmeta3dn.ru/>