Раздел 1. Нормативные основы технологии производства ремонтностроительных работ

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ №1

Работа с открытыми информационными базами данных в строительстве. Информационно-поисковые технологии. Знакомство с базой «Минстрой России», с базой «Реформа ЖКХ».

Открытые информационные справочные системы. Знакомство с системой «Библиотека строительства». Знакомство со строительными onlineкалькуляторами. Определение объема ремонтных работ на основе данных

обмерных работ с помощью online-калькулятора.

Описание программного комплекса.

Минстрой России участвует в разработке проектов федеральных законов, актов Президента и Правительства Российской Федерации, актов федеральных органов исполнительной власти в области государственной политики и нормативного правового регулирования в жилищно-коммунальной сфере. В полномочиях ведомства также мониторинг и анализ состояния сферы жилищнокоммунального хозяйства.

https://www.minstroyrf.ru/docs/

	ор. для слабо	видящих	y		o f	* B
минстрой о министерстве У деятельность У пресс-центр У документы гр	РАЖДАНА!	И СПЕЦИА	ЛИСТАМ	м кон	ІТАКТЫ	~ Q
<u>Главная страница</u> > Документы						
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ФИЛЬТРОВ ПРИ ПОИСКЕ ДОКУМЕНТОВ НА САЙТЕ МИНИСТЕРСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО		АПРЕЛ	6 ♥	2020	*	
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Пн	Вт Ср	Чт	Пт	Сб	Bc
Р ПОИСК ПО ДОКУМЕНТАМ	30	31 1	2	3	4	5
П проекты документов	13	14 15	9 16	10	11	12
	20	21 22	23	24	25	26
ДОКУМЕНТЫ ПО ТИПУ 🗸 ДОКУМЕНТЫ ПО ДЕПАРТАМЕНТАМ 🗸	27	28 29	30	1	2	3
ПРИМЕНИТЬ ФИЛЬТРЫ						
6348 ДОКУМЕНТОВ	26	25	1			
Рекомендации Роспотребнадзора по профилактике новой коронавирусной инфекции COVID-19 среди работников строительной	М по в	етодологи опросам	ическа градо	ая под острои	держи тельст	ка гва

Рис. 1. База «Минстрой России»

Реформу ЖКХ в Российской Федерации проводят с целью реконструкции жилищно-коммунального хозяйства. Проводится этот процесс Правительством РФ на официальном сайте. В сферу интересов входит модернизация отраслей экономики, которые гарантируют качественное функционирование обитаемых зданий. Они обязаны способствовать безопасному и комфортному пребыванию и проживанию в зданиях людей.

https://reformazkh.ru

Реформа ЖКХ Информационный сайт о службе									
ициальный сайт	Мой уп	равляющий	Мой дом	Переселение гражда					
вная э Записи э ой управля	ющий	портала	реформ	иы ЖКХ					
ной упревляющий НАЙТИ СВОЙ ДОМ Например: 1	переселение тра Нижегородская обла	зждан папитальный ремо	ні элері озффективно Найти сво	сть пиммулальная илириструктура поиск его управляющего Расширенный поиск					
управляющие организации (?)	PIII.I.MNI.KAH	WEITEPATINA							
	n	ю алфавиту 🕥 по значению	Ko 🖈 m² ★ 😒	оно организацию Создать свою организацию В список «Российская Федерация» включены данные о 49 0/0 управляющих организациях (из инх 16 67 И управляющих сорганизациях (из					
• Алтайсый край	798	ю апфавиту 🌑 по значению	Найти сі Ко ♠ м² ★ ⊗ 1001	оно организацию Создать свою организацию В список «Российская Федерация» включены данные о 49 070 управляющих организациях (на них 16 671 управляющих сомпаний и 32 399 ТСЖ. ЖСК и иних специализированных кооператиов)					
 Алтайский коай Амудская область 	798	ю апфавиту () по значению Сримоссий край Ссковская область	Rainr ci Ko ♠ m² ★ ⊕ 1001 138	оконстрансацию Содать свою организацию В список «Российская Федерация» включены данные о 49 070 управляющих организация» или 16 647 управляющих организациях (из них 16 647 управляющих от воранизация) ТСК, КСК и инах специализированных кооператиков) Обсложнаящих 719 020 доме					
 Алтайский коай Амурская область Арханильская область 	798 227 558	ю апфавиту () по значению о почиловский край Ф. Поховская область Ф. Распублика Алысея	Rašna ol Ko ♠ m² ★ ③ 1 001 138 219	Создать свою организацию Создать свою организацию В список «Российская Фодерация» в плочены данные о 48 Ого управляющих сорганызациях сис им 16 671 управлющих сорганызациях сис тож следатизированых угодаряних кооперативов) обслуживающих Т99 020 дома Общей площадно 2 538 211 267.00 кв.м.					
Алтайский кейй Алурская область Астракенская область Астракенская область	798 227 558 363	ю апфевиту () по значения Сримоссий кой Сковский область Республика Алькея Республика Алькея	1 001 1 001 1 138 219 52	Содать свою организацию Содать свою организацию В список «Российская Фодерация» в оплочены данные и 40 Органальсцие с органальцие с с них 16 671 управлющие компаний и 32 399 г ТСК. ЖСК и иних специализировеных кооперативов) Обслуживающих 719 020 дома общей площадью 2538 211 267.00 кв.м. Такее имеется свеление и 91 52 уповаляющих					
Алтайский койй Алтайский койй Алуроская область Астраканская область Евлоророская область	798 227 558 363 218	о алфавиту () по значению Соласский грай Сковская область Распублика Альгея Распублика Альгея Распублика Альтай Распублика Башкорпостан	1 001 1 001 1 001 1 38 219 52 528	Содать свою организацию Содать свою организацию В списо «Российская Фодерация» вличены, данные и 49 Органализация состанализия (с 100 состанализия) ССК, ЖСК и никах специализированных за 32 99 г ТСК, ЖСК и никах специализированных тооперативов) обслупливающих 719 020 доже общей площадые 2538 211 667.00 кв.м Траке значесто соврема е 18 25 гураваляющих организациях с нактолиция время не ориденствионую управленые пользона					
Алтайский коай Алтайский коай Алукссая область Астояханская область Еалторорская область Еринская область Еринская область	798 227 558 353 218 259	о алфавиту () по значении: Ссилоссий грай Ссовская область Распублика Алькея Распублика Алтай Республика Бидостостан Республика Будотня	1001 138 219 219 52 528 220	Содать свою организацию Содать свою организацию В сплого «Российская Фодерация» вличени, данные од 90 организации стоятелиция с тока 16 671 управлющих спортавлиции с тока 16 671 управлющих спортавлицах с тока 171 020 доке общей плецадью С 358 211 267.00 кв.м. Также минестся сведения о 19 152 управлющих организации С 358 211 267.00 кв.м. Самарани с 358 211 267.00 кв.м.					
Алтайский край Алтайский край Алуросая область Алурантиросая область Балтороская область Балтороская область Бладимиросая область	798 227 558 363 218 259 1 051	о алфаниту по значение Сримарский клай Соовская область Раклублика Алька Раклублика Алька Раклублика Башкортостан Секлублика Буартон Реслублика Буартон	1 1001 1 1001 1 1001 1 138 2 19 5 2 5 28 2 200 2 277	Создать свою организацию Создать свою организацию В споре «Российская Фодерация» сличени, таки 16 671 управления сличений из 2309 ТОСК. КСК и ники специализированных госперативое) обслуживающих 719 020 доке общей площадаю 2 538 211 267.00 кв.м. Также имеются переилизиров не осущестилисцих управлении домани РЕЙТИНГ					
Алтайский край Алтайский край Амулоская область Акранитиския область Астраженская область Белоровская область Вланичиская область Вланичиская область Вланичиская область	798 227 558 363 218 259 1 051 461	о алфаниту () по значению Оримоссий клай Поховская область Распублика Алика Распублика Алика Распублика Башкорпостан Распублика Башкорпостан Распублика Башкорпостан Распублика Кариатия Республика Ингушатия	1 1001 1 100 1 1001 1 138 219 52 528 220 277 10	Содита соок организацио В списо «Российская Федерация» в плочены данные о 49 Осуправлюцие организациях (с ССК, ЖСК и инис специальнуюванных и констративов) общия плоцадии 2538 211 267.00 кв.м Таске имеется сведения о 19 152 управляющих органациих, управляющих доками					
Алтайский край Алтайский край Аухантальский область Астажаникая область Астажаникая область Балексая область Владекцирская область Владекцирская область Волоградская область Волоградская область	798 227 558 363 218 259 1 051 461 994	 Версски стана Полидоский клай Поковская область Распублика Алисея Распублика Алисея Распублика Алисея Распублика Башковтостан Распублика Башковтостан Распублика Алестая Распублика Алестая Распублика Алестая Распублика Алестая Распублика Алестая 	1001 1001 138 219 52 528 220 227 10 53	Создать свою организацию Создать свою организацию Создать свою организацию создать Создать об Оргранизоцию средованациях создать изоб СЛУ управлюцие организациях создать изоб СЛУ управлюцие организациях создать создать об СЛУ управлючие организациях Создать об СЛУ управление од создания					
Алтайский край Алурская область Арханяльский область Астраженский область Астраженский область Белгокраская область Белгокраская область Беленский область Вологокранская область Вологокранская область Вологокранская область Вологокранская область Вологокранская область	798 227 558 353 218 259 1 051 461 994 592	 Водовниту По значения Помоской грай Помоской грай Распублика Алькая Распублика Клананая Распублика Клананая Распублика Клананая Распублика Клананая 	Ko w* ★ ⊕ 1001 138 219 52 528 220 227 100 53 440	Содита свою организацию Содита свою организацию Содита свою организацию своемы Состоя «Российская бедерация» в лючены данные од 60 Органилоцие организацие сроемы сталия (УЗ 239 Органилоцие организацие своемы (УЗ 253 241 267.00 кв.м. Тозов иместся сведения органалисии сроемы Состоя своемы (УЗ 253 241 267.00 кв.м. Таков иместся сведение органалисии сроемы Состоя своемы (УЗ 253 241 267.00 кв.м. Состоя своемы (УЗ 253 241 267.00 кв.м.) Состоя своемы (УЗ 255 267 267 267 267 267 267 267 267 267					
Алтайский квай Алурская область Архантяльския область Астраженская область Балговорская область Балговорская область Балговорская область Валгопракская область Валгопракская область Вологораяская область Вологораяская область Вологораяская область Боренская область	798 227 558 363 218 259 1 051 461 461 994 592 2 558	о алфаниту () по значения Основский грай Сковская область Распублика Альсая Распублика Альай Распублика Альай Распублика Бишковтостан Распублика Бишковтостан Распублика Бишковтостан Распублика Каланания Распублика Каланания Распублика Каланания Распублика Каланания Распублика Каланания	Ko w* ★ ⊕ 1001 138 219 52 52 528 220 2171 10 53 53 440 380	Создать свою организацию В списо «Российская Фодерация» влючены данные он 49 Охранялоцирся организациях (он или 16 671 управлюцирся организациях (он ССК, ЖСК и инак специализированых избериялование) общей площадых 2538 211 267.00 кв.м. Такое имеется сведения о 19 152 управляющих организациях, в настоящее время не осуществлюци, управление домами РЕЛИНГ Виконата просметраль такущей рейлии по управлюци, организаций свединисти и организациях, в настоящее время не осуществлюциях, управлениеми правлюци, организаций, товрицеств подежая сфериненски, данны-иста управлюци, организаций, товрицеств организациях и мак общениеми сообственность избели выбраниеми подежая сфериненски данны-иста управлюци, организаций, товрицеств подежая сфериненски данны-иста подежая сферинания и выбранизми вами рагиси.					
Алтайский клай Алузакская область Астраженская область Астраженская область Балоровская область Балоровская область Вологразаская область Вологразаская область Вологразаская область Сорол Можена область опоросная область сорол Совся опоросная область опоросная область сорол Совся опоросная область	798 227 558 353 218 259 1 051 461 994 994 592 2 558 3 107	о алфавиту () по значение Основская область Распублика Аласая Распублика Аласая Распублика Алаай Распублика Бишковстостан Распублика Бишковстостан Распублика Бишковстостан Распублика Калананая Распублика Калананая Распублика Калананая Распублика Калананая Распублика Калананая Распублика Калананая	Ko m² ★ ⊕ 1001 138 219 52 52 528 220 217 10 53 400 53 440 685 685 1001	Содита с сою организацию Содита с сою организацию Содита с сою организацию Содита с сою организацие с сою Собита с сою организацие с сою Содита с сою организацие с сою Собита с сою организацие с сою Собита с сою организацие с сою Собита с сою Соб					

Новейшие Интернет-технологии в наши дни служат оптимизации всех сфер экономики и хозяйства. Не стал исключением и сектор жилищно-коммунальных

Рис. 1. База «Реформа ЖКХ»

Библиотека Строительства – крупнейшая база, в которой содержатся книги, типовые серии, нормативные документы, программы, технологические карты, чертежи, обзоры.

http://www.zodchii.ws



Рис. 3. База «Библиотека строительства»

Методические указания к решению задачи.

Целью практического занятия является получение знаний по определению трудоёмкости работ, проводимых различными методами и с использованием определенного оборудования, принимаемых по нормативным документам (ЕНиР, ФЕР, ТСН или ГЭСН) или по данным передовых фирм, использующих это оборудование.

Порядок выполнения работ: для рассмотрения этого задания студент должен выполнить:

1. В ЕНиР выбрать сборник из общей части в зависимости от вида работы;

- 2. Для данного вида работы определить необходимые значения;
- 3. По формуле определить требуемое значение.

$$\Gamma = F \times H_{gp}, \tag{1}$$

где F- объем ремонтных работ, натуральный показатель; H_{вр} – норма времени по ЕНиР, чел-час/единицу измерения объема.

Задание.

Определить трудоёмкость при работе по устройству кровли путем оплавления нижнего покровного слоя.

Исходные данные:

Площадь кровли F=520 м²;

Решение.

1. Для решения данной задачи необходимо в ЕНиР найти необходимый раздел по данному виду работы;

2. По ЕНиР определить норму времени на единицу измерения *H*_{sp}:

 H_{Bp} =4,64-4/100m²

3. Определить трудоемкость работы по формуле 1.

Т= (520/100)х4,6=23,92≈24[ч-ч]

G) 🖬 🤊 - (° -)	÷	The States					Книга1	- Microsoft	: Excel		
	Главная Вс	тавка Разметка стра	аницы Формуль	а Данны	е Реце	нзирование	вид					
Ор	АВС Фография Справочни Правопи	ики Тезаурус Перевод исание	Создать Удали примечание	ить Предыдуи	щее Следук Прим	Д По Ф По Ощее По ечания	казать или с казать все п казать рукої	крыть прим римечания писные при	мечания	Защитить З лист	ащитить Д книгут к	оступ книге 🔐 Исг Измен
	C2		2*B2/100									
	А	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	К	L
1	Необходимая площадь, F [м2]	Норма времени, Нвр [ч-ч/100м2]	Трудоёмкость, Т [ч-ч]									
2	520	4.6	23.92									
3		.,,0	;									
5												
6												
7 8												

Рис.4. Расчётная таблица в MS Excel

Ответ: 24 ч-ч.

Задания для самостоятельного решения.

Таблица 1

Варианты заданий

Вариант	Площадь кровли, м ²
1	250
2	220
3	460
4	220
5	354
6	546
7	220
8	440
9	560
10	480
11	300
12	340
13	260

14	500
15	520
16	600
17	400
18	580
19	380
20	360
21	430
22	560

Таблица 2

Критерии выбора варианта

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99											
	Пос	ледн	ие дв	е циф	ры н	омера	а заче	тной	книж	ки												

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ №2

Работа с открытыми информационными базами данных в строительстве. Изучение документов, устанавливающих нормативные требования к качеству, безопасности организации ремонтно-строительных работ.

Подбор нормативных документов, устанавливающих требования к виду, содержанию и порядку составления исполнительных документов на ремонтно-строительные работы.

Описание программного комплекса.

Минстрой России участвует в разработке проектов федеральных законов, актов Президента и Правительства Российской Федерации, актов федеральных органов исполнительной власти в области государственной политики и нормативного правового регулирования в жилищно-коммунальной сфере. В полномочиях ведомства также мониторинг и анализ состояния сферы жилищно-коммунального хозяйства.

https://www.minstroyrf.ru/docs/

SIN .					ОО для сла	бовид	яших	У		o f	0X
о мини минстрой россии	СТЕРСТВЕ 💙	деятельность 🗸	ПРЕСС-ЦЕНТР	 ДОКУМЕНТ 	ы граждан	AM	СПЕЦИАЛ	ИСТАМ	и кон	ТАКТЫ	~
<u>Главная страница</u> > Документы											
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНІ САЙТЕ МИНИСТЕРСТВА СТР	ЕНИЮ ФИЛЬ ОИТЕЛЬСТВ	ТРОВ ПРИ ПОИСКЕ А И ЖИЛИЩНО-КО	ДОКУМЕНТОВ ММУНАЛЬНОГО	HA			АПРЕЛЬ	~	2020	~	
ХОЗЯЙСТВ	А РОССИЙС	КОЙ ФЕДЕРАЦИИ			Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	E
0				_	30	31	1	2	3	4	1
ГОИСК ПО ДОКУМЕНТАМ					6	7	8	9	10	11	
П ПРОЕКТЫ ДОКУМЕНТОВ		ЕЙСТВУЮЩИЕ ДОІ	КУМЕНТЫ		13	14	15	16	17	18	
					20	21	22	23	24	25	-
документы по типу 🗸 🗸	доку	МЕНТЫ ПО ДЕПАР	TAMEHTAM	~	27	28	29	30	1	2	3
ПРИМЕНИТЬ ФИЛЬТРЫ		ИТЬ									
	J										
6348 ДОКУМЕНТОВ					. 57		24				
Рекомендации Роспотри коронавирусной инфекл	ебнадзора п ции COVID-1:	о профилактике но Э среди работнико	вой в строительной	İ	П	мето воп	одологи росам г	ческа	ая под строи	держи тельст	ta TB2

Рис. 1. База «Минстрой России»

Реформу ЖКХ в Российской Федерации проводят с целью реконструкции жилищно-коммунального хозяйства. Проводится этот процесс Правительством РФ на официальном сайте. В сферу интересов входит модернизация отраслей экономики, которые гарантируют качественное функционирование обитаемых зданий. Они обязаны способствовать безопасному и комфортному пребыванию и проживанию в зданиях людей.

https://reformazkh.ru

оициальный сайт	Мой управляющий	Мой дом	Пересе	ление граж
авная > Записи > Юй управля	ющий порта.	па реформ	иы ЖКХ	(
			2	
НАЙТИ СВОЙ ДОМ Например: Н	нижегородская область Ниянний Новгород РОССИЙСКАЯ ФЕЛЕРАЦИЯ	Мира 12 Найти се Найти с	сиою организацию Соз	ренный поиск дать свою организацию
НАЙТИ СВОЙ ДОМ Например. • Управляющие организации (?)	некегородская область Никений Новгород РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по алфавику 🌑 по за	икра 12 Найти са Найти с Аченино Ко 🖈 м ² ★ 😒	оего управляющего Расши свою организацию Созу В слисок «Российская данные о 49 070 управл них 16 671 управляюце	поиск ренный поиск цать свою организацию Федерация» еключены яющих организациях (из к компаний и 32 399
НАЙТИ СВОЙ ДОМ (Например: Н Управляющие организации (?) • Аптайский квай	некегородская область Ниений Новгород 1 РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по алфавиту 🕥 по за 796 🧶 Примосский ирай	Мера 12 Найти са ачению Ко ♠ м² ★ ⊙ 1001	соего управляющего Расши свою организацию Соз В список «Российская с данные о 49 070 управл них 16671 управляюця ТСЖ, ЖСК и иных спец кооператизево)	поиск ренный поиск цать свою организацию Редерация» включены якомпаний и 32 399 вализированных
НАЙТИ СВОЙ ДОМ (Например: Н Управляющие организации (?) Алтайский коай Алтайский коай Алурская область	некегородская область Ниений Новгород 1 РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по апфавиту () по за 795 () Примородий храй 227 () Поховская область	анра 12 Найти се аченино Ко 🖨 на ² 🛧 😒 1 001 138	овего управляющего Расши влико организацию Сод В список «Российская с данные о 49 070 управи нох 16 617 управликоди тоск, XICK и немх спець кооператиков) обслуживающих	Сенный поиск авть свою организацию Федерациях включены яющих организациях (и компаний и 22 399 вализированных 719 020 домя
НАЙТИ СВОЙ ДОМ (Например: Н Управляющие организации (?) • Алтайский коай • Алугосая область • Арханяльская область	некегородская область Ниений Новгород РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по алфавикту () по за 796 Примоеский прай 227 Псклаская область 558 Распублика Алькая	анера 12 Найти се аченино Ко А и ² ★ Э 1 001 138 219	оего управляющего Расции склю организацию Сох В списот «Российская о 49 070 управл оста	Сенный поиск авть свою организацию Федерация» включены якоманий и 22 399 нализированных 719 020 дом. 2 538 211 267.00 кв.э.
НАЙТИ СВОЙ ДОМ (Например: Н Управляющие организации (?) • Алтайский край • Асурссая область • Асхраженская область • Асхраженская область	некегородская область Никоний Новгород I РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по алфавику (С) по за 796 С Цимосский илай 227 Скозоска область 556 Рексулбика Алькев 353 Рексулбика Алакев	анра 12 Найтиск аченино Ко м м ж Э т 001 1001 219 52	оего управляющего Расция сионо организацию Сод В список «Российская данные о 49 070 управл нох 16 671 управляюця тож, РСК и внах спец- хобщей площедно общей площедно также ценото респисия	сенный поиск зать свою организацию Федерация в вслючены вощох организацию (из к компаней и 32 399 вланизорованенах 719 020 домя 2 538 211 267.00 км. а с 19 152 управлежие
НАЙТИ СВОЙ ДОМ (Например: 1) Управляющие организации (?) • Алтайские град • Аруасая область • Алуассая область • Алуассая область • Евятородская область	некегородская область Никений Некегород РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по апфавиту (С) по за 798 Сциновский грай 227 Сциновский грай 227 Скозоская область 558 Республика Аланев 353 Республика Аланев 353 Республика Аланев	ачению 12 Найти сж ачению Ко м и2 * Э 1 001 138 512 1557ан 528	сонго управляющего Расши спуто организацию Соз В список «Российская данные о 49 070 управли нох 16 617 управляюще тоск, КСК и янах спар обслуживающих общей площадью Такое имеются сведения организациясь внегов.	сенный полос авть свою организацию Ведерация» склонены водить свою организацию Ведерация» склонены водить серананациях (23 (9) альскоровенных 719 020 дом. а 538 11 267.00 кв.а. а 939 152 управляющих ревою не,
НАЙТИ СВОЙ ДОМ (Например: Н Управляющие организации (?) • Алтайский года • Акурская область • Астраханская область • Белекоская область • Белекоская область • Белекоская область	некегородская область Никоний Новгород РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по апфавиту () по за 796 Симосский град 227 Сиховская осна прай 227 Сиховская осна прай 227 Сиховская осна Аласска 353 Реклублика Аласска 256 Реклублика Аласска 258 Реклублика Аласска	Aupa 12 Haitne ca avenno Ko nº nº * 3 1001 138 219 521 1567244 528	овго управляющего Расци сторо организацию Сод В список «Российская данные о 49 070 управл нох 16 61 управляюще тоск, КСК и немо спар обслуживающих общей площадыю Организация; настоя, осущей сталиоция управ	сенный поисе сенный поисе зать свою организацию Редерация» вспочены мещие организацию Редерация» вспочены мещие организацию 7 19 020 дом. 2 538 217 657.00 кв. х а 0 38 2517 организацию и организация
НАЙТИ СВОЙ ДОМ Например: № Управляющие организации ⑦ Оправляющие организации 0 Оправляющие орг	некегородская область Никоний Новгород РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по анфекенту по за 796 Силиосский грай 227 Сиховская область 558 Распублика Антеа 353 Распублика Алтеа 216 Распублика Алтеа 219 Распублика Алтеа	Анра 12 Найти се аченино ко м и * Э 1001 138 219 52 тостан 528 1 220 2 277	соого управляющего Расши споло организацию Соху В список «Российская данные о 49 070 управи них 16 617 управляюще току, КСК и немо специ обслуживающих общей плоцирцьо Также именосто спедена организацири, в настоя, оуществляющих управ Срёдтинс	сенный поисе зань свою организацию валь свою организацию Редерация» вспочены моцие организация 22 399 вализированных 719 020 дом 2 538 211 267.00 км.з а о 19 122 управляющих по на 91 322 управляющих по на организация
найти свой дом например: н управляющие организации Управляющие организации Antrakovsk read Editoric Second Second Editoric Second Editoric Second Second Editoric Se	некегородская область Никоний Новгород РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по алфавиту то за 798 Симасский край 227 Сиховская область 558 Реклублика Альбев 353 Реклублика Альбев 353 Реклублика Башкор 259 Реклублика Башкор 259 Реклублика Башкор 269 Реклублика Башкор 269 Реклублика Башкор 269 Реклублика Санкор	Augo 12 Heinrice avenue Ko K K S 1001 138 219 52 52 52 52 52 52 52 52 52 52	ноего управляющего Расши стору организацию Соку В список «Российская данные о 49 070 управи нах 16 671 управликоца току, КСК и инах спеца обслуживающих обслуживающ	Сенный поиск сенный поиск аль слоко организацию Редерация» вспочены мощие организацию Редерация» вспочены мощие организацию 2 538 211 267.00 кв.м 2 538 211 267.00 кв.м а о 19 152 управляющих почно домами
НАЙТИ СВОЙ ДОМ Например: Н Управляющие организации (?) • Алтайский квай • Алуросая область • Астичинская область • Белгороалая область • Белгороалая область • Белгороалая область • Велгораалсая область • Велгораалсая область • Велгораалсая область	Некетородския область Никений Некетород РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по алфавикту () по за 96 0 Димовский илай 227 0 Покизоский илай 227 0 Покизоский илай 227 0 Покизоский илай 228 0 Реклублика Альков 353 0 Реклублика Альков 353 0 Реклублика Альков 1051 0 Реклублика Датекст 461 0 Реклублика Датекст 461 0 Реклублика Датекст	hupa 12 Найти са аченино Ко ♠ № ★ ⊙ 1001 138 219 52 1557ан 528 1 220 1557ан 528 1 220 1557ан 528 1 220 1557ан 528 1 220 1557ан 528 1 220 1557ан 528 1 220 1 277 158 1 30 1 30 1 30 1 30 1 30 1 30 1 30 1 30	соото управляющего Расши соото управляющего Расши соото управляющего соото должно и обородности должно и обородности соото управляющих общей площидию общей площидию общей площидию организациях, в настоя, организациях, в настоя, органи	сенный посс сенный посс сенный посс совое организацию Федерация- вспонены посс точка совое организацию совое организацию совое организацию совое организацию совое организацию точка совое организацию совое организацию точка совое организацию точка совое организацию точка совое организацию точка совое организацию совое орг
найти свой дом например: н управляющие организации Управляющие организации Amabouit real Amysician oficiarts Amysician oficiarts Benergean oficiar	некегородския область Никоний Новгород РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ по апфавяку () по за 796 Срановский у () по за	ачению Ко м м м Ф ачению Ко м м м Ф 1001 1001 100	сото управляющего Расши стор организацию Сол В список «Российская и данные о 49 070 управил данные о 49 070 управил данные о 49 070 управил сосперативов) обслуживающих обслужив	санный пакта

Новейшие Интернет-технологии в наши дни служат оптимизации всех сфер экономики и хозяйства. Не стал исключением и сектор жилищно-коммунальных

Библиотека Строительства – крупнейшая база, в которой содержатся книги, типовые серии, нормативные документы, программы, технологические карты, чертежи, обзоры.

http://www.zodchii.ws

» Архивариус » Імповые серин з	» Норн., локуненты » Литература » Технол., карты » Про А СТВА	граммы » Серин в DWG. XLS						
 Архивариус Литература Типовые серии Норм. документы 	Главная	-	Google Пользовательского поис					
 Программы Технол. карты Серии в DWG, XLS 	ВНИМАНИЕ! Вышло очередное обновление Арх	ВНИМАНИЕ! Вышло очередное обновление Архивариуса - версия 1.0.1.1						
 Обзоры Каталоги Связь 	Теперь Архивариус распространяется абсолютни	о БЕСПЛАТНО.	Снижение металлоемкости проектов КМ					
	Для того чтобы распаковать и открыть книги, архиватор 7-zip и бесплатная программа просмо	серии и документы Вам понадобятся бесплатный отра djvu-файлов WinDJView.	АРХИВАРИУС					
ПОЛЕЗНОЕ	По всем возникшим у Вас вопросам используйте	е форму для связи.	» <u>Полный список</u> » <u>литературы</u>					
» <u>Форумы "Проектант"</u>			» <u>Полный список типовых</u> серий					
» словарь терминов Англо-русский	Типовые серии	Свежее в разделе Программы						
строительный словарь	503-0-47.86. Альбом 1. Пояснительная записка. Чертежи, схемы и планы решений	DJVu Hyperlinks Editor v0.67 - создание гиперссылочного оглавления в djvu-книгах						
	1.465.1-21.94. Выпуск 2. Изделия арматурные и	DJVuEditor Pro						
	закладные, масочие чертежи	ScanKromsator 5.92 by Bolega						
	1 460 3-17 Budyck 1, Rokowski popietawy 18, 24, 30m	DjvuOCR 2.3 by gencho						
	для зданий, возводимых в несейснических районах с	Mini Calculator						

Рис. 3. База «Библиотека строительства»

Рис. 1. База «Реформа ЖКХ»

Методические указания к решению задачи.

Целью практического занятия является получение знаний по работе с открытыми базами данных в строительстве.

Необходимо изучить материалы, представленные на сайте Минстроя.

В главе II "Порядок ведения исполнительной документации" Приказа Ростехнадзора от 26.12.2006 N 1128 (ред. от 09.11.2017) "Об утверждении и введении в действие Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения" перечислены следующие материалы, относящиеся к исполнительной документации:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта;

- акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности;

- освидетельствование работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (скрытых работ), оформляется актами освидетельствования;

освидетельствование строительных конструкций, устранение выявленных
 в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невоз можно без разборки или повреждения других строительных конструкций и
 участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляется актами
 освидетельствования ответственных конструкций;

- освидетельствование участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляется актами освидетельствования участков сетей инженернотехнического обеспечения;

- комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ на основании распорядительного документа, подтверждающего полномочия лица;

- исполнительные геодезические схемы;

- исполнительные схемы и профили участков сетей инженернотехнического обеспечения;

- акты испытания и опробования технических устройств, систем инженерно-технического обеспечения;

- результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;

- документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);

- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Задание.

Составить исполнительный документ – подтверждение контроля качества, пользуясь открытыми источниками.

Решение.

Контроль качества выполнения работ

1.1 Контроль качества необходим для достижения и продления плановых показателей срока службы зданий серий, на которые распространяется настоящая технологическая карта.

1.2. С целью обеспечения необходимого качества работ по ремонту фасадов рассматриваемым настоящей технологической картой методом, выполняемые работы должны подвергаться производственному контролю на всех стадиях их выполнения: 1.2.1 Входной – на стадии доставки на объект ремонта материалов.

1.2.2 Условия складирования, хранения материала.

1.2.3 Операционный и инспекционный – на стадии непосредственного производства работ.

1.2.4 Приёмочный – на стадии подготовки работ по сдаче объекта в эксплуатацию (заказчику).

1.3 Входной контроль:

1.3.1 Планы входного контроля и правила приемки, а также объёмы отбора материалов и контролируемые параметры должны соответствовать правилам, установленным в нормативно-технической документации на контролируемую продукцию.

1.3.2 Входной контроль поступающих на объект строительных материалов и изделий осуществляется регистрационным методом путем анализа данных, зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах качества, накладных и т.п.), внешним визуальным (по ГОСТ 16504-81) или техническим (по ГОСТ 16504-81) осмотром, а при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных параметров), в т.ч. лабораторного оборудования.

1.3.3 Результаты входного контроля заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций, а при необходимости – фиксируются Актом.

1.3.4 При операционном (технологическом) контроле надлежит проверять соответствие выполнения основных производственных операций требованиям, установленным строительными нормами и правилами, и прочими нормативными документами, а также настоящей технологической картой.

1.3.5 Сухие строительные смеси «Thermomax» хранить в упакованном виде, на деревянных поддонах, избегая увлажнения и обеспечивая сохранность упаковки, в крытых сухих складских помещениях. Соблюдать сроки хранения производителя. 1.4 Операционный контроль:

1.4.1 При операционном контроле надлежит проверять качество проведения подготовительных работ и работ в период производства капитального ремонта (отделки фасада), в том числе: защита окон - оклейка плёнкой, при необходимости установка защитных экранов.

1.4.2 Контролировать соблюдение технологии подготовки основания конструкций, подлежащих ремонту, в том числе очистка стен и откосов, расшивка трещин и швов, обработка грунтовочными составами и т. д.

1.4.3 Контролировать соблюдение технологии приготовления и хранения на объекте сухих строительных смесей.

1.4.4 Контролировать соблюдение технологии ухода за свежеуложенными штукатурными составами (укрытие пленкой и т.п.).

1.4.5 Контролировать соблюдение условий заводов производителей материалов, применяемых при производстве работ по ремонту фасадов.

1.5 Инспекционный контроль:

1.5.1 При инспекционном контроле надлежит проверять качество строительно-ремонтных работ выборочно по усмотрению заказчика или генерального подрядчика с целью проверки эффективности ранее проведенного производственного контроля. Этот вид контроля может быть проведен на любой стадии работ.

1.5.2 Контроль осуществляют преимущественно измерительным методом (при помощи измерительных приборов) или техническим осмотром.

1.5.3 Результаты операционного и инспекционного контроля регистрируются в Общем журнале работ и специальных журналах работ.

1.5.4 По истечению каждого этапа производства работ оформляется акт освидетельствования соответствующих работ согласно СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», СТО 71.12.20 Приемка этапа работ подрядчика. Общий порядок проведения.

1.6 Приемочный контроль:

1.6.1 По окончании ремонтных работ или их этапов (скрытых работ), производится приемочный контроль, в ходе которого проверяется соответствие выполненных работ требованиям нормативно-технической документации, проектной документации, настоящей технологической карте, а также исполнительной документации. По результатам приёмочного контроля принимается документированное решение о пригодности объекта контроля к эксплуатации или выполнению последующих работ.

1.6.2 Результаты приемочного контроля фиксируются в актах освидетельствования скрытых работ, акте приемки подготовительных работ, актах промежуточной приемки ответственных конструкций.

1.6.3 Общие рекомендации к приёмочному контролю качества работ приведены в таблице 1.

Таблица 1

N⁰	Этап работ	Технические требования	Методы контроля
п/п			
1	Устройство штукатурно-	Минимальная толщина - 4 мм.	Измерительный, на каж-
	армирующего слоя, ар-	Максимальный слой – 8 мм;	дые 50-100 м2 поверх-
	мированного фасадной	отсутствие выступающей на	ности покрытия
	щелочестойкой сеткой из	поверхность армирующей сет-	
	стекловолокна	КИ	
2	Устройство декоратив-	Суммарная толщина штука-	Измерительный, на каж-
	нозащитного слоя	турных слоев, расположенных	дые 50-100 м2 поверх-
		поверх основания: не более 10	ности покрытия
		мм. (при использовании одно-	
		го слоя сетки)	

Общие рекомендации к приёмочному контролю качества работ

Задания для самостоятельного решения.

Вариант – последняя цифра в номере зачетной книжки.

Таблица 2

Варианты заданий

Вариант	Вид документа
1	Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта
2	Акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности
3	Освидетельствование работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта
4	Акты освидетельствования скрытых работ
5	Акты освидетельствование строительных конструкций
6	Акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения
7	Комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам
8	Исполнительные геодезические схемы
9	Акты испытания и опробования технических устройств, систем инженер- но-технического обеспечения
10	Результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ

Раздел 2. Технологии ремонта несущих и ограждающих конструкций

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ №3

Работа в программной среде управления проектами. Составление калькуляции работ при усилении (ремонте) конструкции.

Описание программного комплекса.

Місгоsoft Office Excel – это программа, предназначенная для работы с электронными таблицами, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию. Excel – это универсальная программа, которая позволяет работать с различными форматами данных. Excel позволяет выполнять сложные расчеты, в которых могут использоваться данные, расположенные в разных областях электронной таблицы и связанные между собой определенной зависимостью. Для выполнения таких расчетов в Excel существует возможность вводить различные формулы в ячейки таблицы. Excel выполняет вычисления и отображает результат в ячейке с формулой. Доступный диапазон формул - от простого сложения и вычитания до финансовых и статистических вычислений.

Важной особенностью использования электронной таблицы является автоматический пересчет результатов при изменении значений ячеек. Например, можно использовать Excel для выполнения финансовых расчетов, учета и контроля кадрового состава организации и т. д. Excel также может строить и обновлять графики, основанные на введенных числах.

Методические указания к решению задачи.

Целью практического занятия является получение знаний по составлению трудоемкости работ, определение суммарных (калькуляции) трудовых затрат, необходимых для дальнейшего подсчета сроков работ, количества звеньев или бригад, выработки продукции, получение знаний по автоматизированным подсчетам показателей затрат труда и машинного времени при выполнении работ, используемые затем при составлении калькуляции затрат труда. Порядок выполнения задания. Для рассмотрения этого задания студент должен выполнить:

1.Составить стандартную форму калькуляции трудозатрат (таблица 1)

2. Для решения данной задачи необходимо в ЕНиР найти необходимый раздел по данному виду работы;

3. По ЕНиР выпуск 7 «Кровельные работы» определить *H*_{вр},

4. Создание расчетной таблицы в MS Excel;

5. Ввод формул и внесение данных в расчётную таблицу;

6. Суммирование трудоемкости всех работ на основе полученных данных.

Таблица 1

Наименование тех- нологического про- цесса и его операций	Обоснование (ЕНиР, ФЕР или др)	Объем работ	Норма вре- мени рабо- чих, челч	Норма вре- мени ма- шин, маш ч	Затраты труда рабо- чих, челч	Затраты времени машин, машч

Калькуляция затрат труда и машинного времени

Задание.

Составить калькуляцию затрат труда при устройстве кровельного покрытия из наплавляемого рулонного материала Техноэласта.

Исходные данные:

Работы даны в таблице 2.

Таблица 2

Перечень выполняемых работ

Наименование технологического процесса	Объём работ
Очистка основания от мусора механизированным способом	3610
Просушивание влажных мест механизированным способом	3610
Огрунтовка поверхности основания битумной мастикой	3610
Устройство плитной теплоизоляции	3610
Устройство рулонной пароизоляции	3610
Устройство цементно-песчаной стяжки по утеплителю	3610
Устройство 2-хслойного кровельного ковра из Техноэласта	7220
Отделка водосточных воронок	15

4540

Решение.

1. Приводим соотношение выполняемых объемов с единицей измерения, указанными в соответствующих сборниках, т.е. в ЕНиР 7 «Кровельные работы» и заполняем таблицу 2.

Наименование технологического процесса	Единица измерения	Объем работ
Очистка основания от мусора механизированным способом	100 м ²	36.1
Просушивание влажных мест механизированным способом	100 м ²	36.1
Огрунтовка поверхности основания битумной мастикой вручную	100 м ²	36.1
Устройство тепллоизоляции	100 м ²	36.1
Устройство рулонной пароизоляции	100 м ²	36.1
Устройство ц/п стяжки по утеплителю из плит	100 м ²	36.1
Покрытие крыши Техноэластом в 4 слоя	100 м ²	144.4
Отделка водосточных воронок	1 шт	15
Отделка свесов и примыканий рулонными материалами	100 м ²	4.54

Рис. 2. Выдержка из ЕНиР 7 «Кровельные работы»: приведение объемов к нормативным едини-

цам измерения

2. Для решения данной задачи необходимо в ЕНиР найти необходимый раздел по данному виду работы (рисунки 3, 4)

Наименование работ		Состав звена изолировщиков	Измеритель	Н.вр.	Расц.	Nº
Укладка гранулированного шлака, торфяной крошки или	асбестовых	4 разр. –1	100 м ²	3	2-07	1
отходов в волны асбестоцементных листов		2 " -1				
Засыпка гранулированного шлака, торфяной крошки или	100	То же	то же	7,1	4-90	2
асбестовых отходов при толщине слоя, мм, до	150			9,4	6-49	3
Заполнение лотковых плит минеральной ватой при	60			5,2	3-59	4
толщине слоя, мм, до	120			7,6	5-24	5
Укладка фиброцементных плит с заделкой швов	1 1 0,5	3 разр. –1	100 м ² слоя	11,5	7-71	6
размельченным фибролитом или гранулированным	1,5 ´ 0,5	2 " -1				
шлаком при размере плит, м	2.4 ^ 0,5	То же	то же	8,8	5-90	7
Укладка плит из пенополистирола, пеносиликата, пено-	0,9 10,5			13,5	9-04	8
и газооетона толщиной до 50 мм с нанесением горячей или холодной битумной мастики, с разравниванием	1 ´ 0,8	"		11,5	7-71	9
мастики, наклеиванием плит и заделкой швов и углов	1,5 1			10	6-70	10
при размере плит, м	2 ´ 1			8,7	5-83	11
Укладка насухо плит из пено- и газосиликата или пено- и газобетона толщиной 100-300 мм с устройством уклона, засыпкой швов крошкой, с уплотнением и подтеской непоявистей (при необхолимости), с установкой	0,5′0,6	3 разр. –1 2 " -1	100 м ² слоя	25	16-75	12

Нормы времени и	расценки н	на измерители,	указанные в	з таблице

				0-32,6	
телевизионным стойкам и другим выступающим	1 m ²	То же	то же	0,75	7
частям здания в безрулонных кровлях при площади					
примыкания до				0-55,9	
Обделка водосточных воронок		5 разр.	1 шт.	1,3	8
				1-18	
Устройство защитного слоя из гравия на горячей	вручную	3 разр2	100 м ² кровли	6,3	9
битумной мастике при нанесении мастики		2 " -1			
				4-28	
	механизированным	4 разр1	то же	2,3	10

Рис. 3. ЕНиР §Е7-14. Устройство теплоизоляции

Рис. 4. ЕНиР §Е7-4. Разные работы

3. По ЕНиР определить: §ЕНиР, *H*_{вр}, единицу измерения;

4. Создание расчетной таблицы в MS Excel (рисунок 5);

C		u) • (2 •) =		100		Лист N	licrosoft Of	fice Excel - Mi	crosoft Exce	el l		÷					- 0
	Гла	авная Вставка Разметка страницы Фор	мулы Да	анные Р	ецензирова	ние Вид											0 -
	Ê,	Times New Rom * 14 * A A =	₩	📑 Перен	ос текста		Общи	à	*								
В	тавить	🥉 ж к ч - 🖽 - 🌭 - 📥 - 🔳 = 🚍		🛃 Объед	инить и пол	естить в центре	• 🐺 •	% 000 % 4	00 y	словное атирование *	Форматирова как таблицу	ть Стили	Вставить Уд	алить Формат	🖉 Эчнс	Сорт гить и фи	ировка Най льтр выде
Буф	ер обм	. G Шрифт G		Выравнива	ние		Gi I	Число	G		Стили		Яч	ейки		Редактиро	вание
	B4	B45 • 6 £															
	А	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	М	N	0	Р	Q
1	N₂	Наименование техлологического процесса	Объём работы	§ ЕНиР	Единица измерения	Н _{ир,} ч-ч.	Т, ч-ч.										
2																	
3																	
4																	
5																	

Рис.5. Расчётная таблица в MS Excel

4. Ввод формул и внесение данных в расчётную таблицу (рисунок 6);

0		u) • (2 •) =					Лист Міст	rosoft Office	e Excel - Micro	soft Excel									o x
	7 17	авная Вставка Разметка страницы	Формуль	а Данн	ые Рец	цензирован	ие Вид											(0 - 🕫 X
	ĥ	X Times New Rom * 14 * A * =	==	≫~-	Перенос	текста		Общий	-		s				7		Е Автосумма ч Заполнить т	Â	A
Вс	тавить	🏹 🗰 К. Ч 🖽 - 🙆 - 🛓 - 🔳	=	使使日	🛃 Объедин	ить и поме	стить в центре т	₽ ~ %	000 5,8 5,00	Усл	овное	Форматиро	вать Стили	Вставить	Удалить Фо	ормат 2	2 Очистить *	Сортировк	а Найтии
Буф	ер обм.	G Шрифт G		Bt	ыравнивани	ие	G	Чи	сло Б	4 op mar		Стили			Ячейки		Ред	актировани	2
	0	64 ▼ (* <i>f</i> x =CYMM(G2	:G3)																2
	А	В	С	D	E	F	G	н	1	J.	К	L	М	N	0	Р	Q	R	S 🚽
1	N⊵	Наименование техлологического процесса	Объём работы	§ЕНиР	Единица измерения	Нар, ч-ч.	Т, ч-ч.												
2	1	Устройство теплоизоляции: пеносиликат	36,1	§E7-14	100 м ²	8,7	314,07												
3	2	Отделка водосточных воронок	15	§E7-4	1 шт	1,3	19,5												
4	ито	οΓΟ:				_	333,57	_											-
5																			
6																			
7																			

Рис.6. Вид расчётной таблицы с данными в MS Excel

5. Построение диаграммы (графика, гистограммы) на основе полученных данных (рисунок 7).

Открываем вкладку «Вставка»

- → Вставляем диаграмму
- → Выбираем вид графика
- → Выбираем источник данных
- → Обозначаем диапазон ячеек
- → Выбираем категории (горизонтальные оси)



Рис. 7. Вид расчётной таблицы с графиком в MS Excel

Задания для самостоятельного решения.

Вариант – последняя цифра в номере зачетной книжки.

Таблица З

Варианты заданий

Вариант	Вид работ	Материал
0	Ремонт кровли	Металлочерепица
1	Ремонт кровли	Асбестоцементный шифер
2	Ремонт кровли	Профнастил
3	Ремонт кровли	Фальцевая кровля
4	Ремонт кровли	Керамическая черепица
5	Ремонт кровли	Цементно-песчаная черепица
6	Ремонт кровли	Мягкая битумная черепица
7	Ремонт кровли	Рубероид
8	Ремонт кровли	Сланцевые пластины
9	Ремонт фасада	Декоративная штукатурка

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ №4

Работа в программной среде управления проектами. Формирование и оптимизация графика ремонтных работ. Календарная привязка графика производства работ.

Описание программного комплекса.

Місгоsoft Office Excel – это программа, предназначенная для работы с электронными таблицами, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию. Excel – это универсальная программа, которая позволяет работать с различными форматами данных. Excel позволяет выполнять сложные расчеты, в которых могут использоваться данные, расположенные в разных областях электронной таблицы и связанные между собой определенной зависимостью. Для выполнения таких расчетов в Excel существует возможность вводить различные формулы в ячейки таблицы. Excel выполняет вычисления и отображает результат в ячейке с формулой. Доступный диапазон формул - от простого сложения и вычитания до финансовых и статистических вычислений.

Важной особенностью использования электронной таблицы является автоматический пересчет результатов при изменении значений ячеек. Например, можно использовать Excel для выполнения финансовых расчетов, учета и контроля кадрового состава организации и т. д. Excel также может строить и обновлять графики, основанные на введенных числах.

Методические указания к решению задачи.

График производства работ в строительстве – документ, который определяет порядок и продолжительность проведения работ с наиболее допустимым их совмещением, а также учитывает потребность в трудовых ресурсах (количественный, профессиональный, квалификационный состав) и средствах механизации. Организационные и технологические решения должны быть представлены в целесообразном и последовательном порядке. Строительный график работ может быть следующих типов: Линейный календарный график (календарный план) – документ, который отражает технологически целесообразную и взаимоувязанную во времени и сроках очередность выполнения работ. Формат графика был разработан в начале 20 века одним из основоположников научной организации труда и менеджмента — Генри Лоуренс Ганттом. Структура графика составлена следующим образом:

По вертикальной оси в технологической последовательности заносят виды предстоящих работ. Кроме наименования работ в данной части графика может быть отражена информация об объеме, трудоемкости, стоимости, машиноемкости и составе исполнителей работ.

По горизонтальной оси отражают календарные или порядковые единицы времени, которые охватывают весь срок производства работ.

Сетка графика предназначена для нанесения горизонтальных линий, которые фиксируют начало и окончание выполнения указанного вида работ.

Линейные календарные графики не способны отразить взаимосвязь работ, а также показать резервы времени. Кроме этого, правка срока выполнения лишь одного вида работ может повлечь за собой перестройку всего графика. По этим причинам данный тип графика целесообразно использовать для отображения процесса строительства небольших и несложных объектов. Для крупных проектов линейный календарный график становится излишне тяжеловесным и утрачивает всякую наглядность.

Сетевой график – графическая модель комплекса СМР, которая отражает технологическую последовательность, а также взаимосвязи работ. Сетевой график имеет ряд преимуществ перед линейным: в таком графике четко выражены взаимосвязи между работами, для изменения условий строительства и продолжительности работ достаточно лишь поменять числа, обозначающие их.

Как правило, сетевой график представляет собой систему кругов и отрезков. Отрезки обозначают работу, а круги – событие или начало и окончание работ, заключенных между ними. При составлении сетевого графика необходимо соблюдать следующие правила:

1. Любая работа должна находиться между двумя событиями. В сети не должно быть работ, которые имеют одинаковые коды.

2. В сети не может быть событий, от которых не исходит ни одной работы. Исключением может быть только событие, которое является завершающим в графике.

3. В сети не может быть событий, в которые не входит ни одной работы. Исключением может быть только событие, которое является исходным в графике.

4. В сетевом графике не может быть замкнутых контуров.

С помощью сетевого графика можно не только эффективно планировать, но и ежедневно контролировать и управлять строительным проектом.

Циклограмма – графическая модель, с помощью которой можно в наглядной форме изобразить выполнение каких-либо строительно-монтажных работ. Особенность циклограммы заключается в том, что она способна нести информацию не только о технологической последовательности и сроках, но и о месте выполнения работ. Принцип построения циклограммы следующий:

1. На вертикальной оси графика (ось ординат) наносят отрезки, которые соответствуют определенному фронту работ.

2. На горизонтальной оси графика (ось абсцисс) отражают календарные или порядковые единицы времени, которые охватывают весь срок производства работ.

3. Ход и срок исполнения каждой задачи отражают на сетке графика наклонной линией. Начало линии означает начало работы на определенном фронте, а конец – завершение работы.

В случаи правильной организации работ, при построении циклограммы, на одном определенном фронте может производиться только одна работа. Таким образом обеспечивается оптимальная увязка работ во времени и пространстве.

Задание.

Составить график производства работ по ремонту кровли.

Решение.

Файл	Главная	Вставка	Разме	тка страницы Формулы	Данные Рецензир	ование В	ид																			
Ē	👗 Вырезать		Times Ne	ew Roma - 12 - A A	≡ ≡ 😹 .	🖥 Перен	юс текста			Общий			٣		5							+	8	×		
Зставит	Копирова ть	IT6 *	* *	ч			линить и поме		A 7	m ,	% 00	0 5	0,00	У	словно	e	Форг	иатир	овать	ь Стил	ли І	Встави	ить Уд	алить	Форм	at 🖉 Ja
*	🝼 Формат п	о образцу					unino n'nome	comb o qemp	-	-3	/0 00	• ,(10 *,0	форма	атиров	ание "	как	табли	ицу т	ячее	К *	٣		Ŧ	*	Ø 0
	Буфер обмена	5		Шрифт Б		Выравниван	ние		-Fa		Число)	- Gi				Стили						Яч	ейки		
	AA16	•	fs	e																						
	А	В	С		D		Е	F	(£	H	Ι	J K	L	Μ	Ν	0	Р	Q	R	S	Т	U	V	W	Х
1																										
									К	л-																
			No -/-	П			Всего	Кол.	в	0	1	2	2 4	5	6	7	•	0	10	11	12	12	14	15	16	17
			л <u>е</u> п/п	паимен	ование работ		чел/час	чел. бр	раб	оч.	1	2	² ⁴	5	0	1	°	'	10	11	12	13	14	15	10	1/
2									дн	ей																
3											0															
4											0															
			1	Демонтаж кровельного покр	рытия из профилировань	ного листа с	85.60	5	,	,																
5			1	разборкой парапетных реше	ток и дефлекторов		05,05	5	<u> </u>	·																
6			2	Разборка теплоизоляции на	кровле из ваты минера:	льной	35,32	5		l																
7			3	Замена каркаса под профна	стил с огрунтовкой и ни	DKHUM	231.76	8	4	1																
/			_	пароизоляционным слоем	IN BARAKIRICTI IV IL SADIRI	07112	,		-		_	-	_					_	_							_
8			4	материалов с пароизоляции	из волокнистых и зерни нным слоем	CIBIA	550,52	8	8	3																
			-	Монтаж кровельного покры	тия из профилированног	го листа с	107.04	(.																
9			2	установкой дефлекторов и і	иелких покрытий		197,94	0		ł																
10			6	Ограждение кровель перила	ими с покраской		76,63	5		2																
11			7	Замена кабельного лотка			6,67	4																		
12				Bcero	о объем работ (че	л\час) :	1184,53	Кол-во ч	ел в	бри	гаде	(чел	ı):	10		Кол	-BO [рабо	чих	дне	й (д	н):	1	7		
12													<i>.</i>									,				

Рис.1. График производства работ

Задания для самостоятельного решения.

Вариант – последняя цифра в номере зачетной книжки.

Таблица 1

Варианты заданий

Вариант	Вид работ	Метод
^	^	
0	Усиление грунтовых оснований	Усиление цементной суспензией
1	Усиление грунтовых оснований	Силикатизация
2	Усиление грунтовых оснований	Электросиликатизация
3	Усиление грунтовых оснований	Усиление карбамидной смолой
4	Усиление грунтовых оснований	Процесс глинизации
5	Усиление грунтовых оснований	Термическая обработка грунтов
6	Усиление фундаментов	Для фундаментов, сооруженных из кирпи-
		ча, бутовой кладки или мелких блоков
		произвести замену кладки
7	Усиление фундаментов	Упрочнение цементом для каменной клад-
		ки и бетона
8	Усиление фундаментов	Торкретирование после предварительной
		очистки поверхности
9	Усиление фундаментов	Расширение опорной площади фундамента

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ №5

Работа в программной среде управления проектами. Вычисление технико-экономических показателей проекта усиления (ремонта) конструкции.

Описание программного комплекса.

Місгоsoft Office Excel – это программа, предназначенная для работы с электронными таблицами, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию. Excel – это универсальная программа, которая позволяет работать с различными форматами данных. Excel позволяет выполнять сложные расчеты, в которых могут использоваться данные, расположенные в разных областях электронной таблицы и связанные между собой определенной зависимостью. Для выполнения таких расчетов в Excel существует возможность вводить различные формулы в ячейки таблицы. Excel выполняет вычисления и отображает результат в ячейке с формулой. Доступный диапазон формул - от простого сложения и вычитания до финансовых и статистических вычислений.

Важной особенностью использования электронной таблицы является автоматический пересчет результатов при изменении значений ячеек. Например, можно использовать Excel для выполнения финансовых расчетов, учета и контроля кадрового состава организации и т. д. Excel также может строить и обновлять графики, основанные на введенных числах.

Методические указания к решению задачи.

Одним из разделов технологической карты является «Техникоэкономические показатели».

В разделе приводятся:

- продолжительность выполнения работ;

- затраты труда;

-затраты машинного времени;

- выработка на 1 чел;

- калькуляция затрат труда н машинного времени;

- график производства работ;

Продолжительность выполнения работ и нормативные затраты труда и машинного времени определяются на технологический процесс, на объект, на конструктивный элемент или часть здания (сооружения) на основе калькуляций затрат труда и машинного времени, а также графика производства работ.

Формирование калькуляции затрат труда и машинного времени рассматривались на предыдущих занятиях.

Задание.

Целью компьютерного практикума является определение техникоэкономических показателей ремонта объекта.

Порядок выполнения задания:

1. Создание таблицы в MS Excel;

2. Определить выработку на 1ч-д.;

3.Определить выработку в руб.;

4. Определить уровень механизации.

5.Сделать вывод по таблице, полученной в Excel.

Задание на практическое занятие определить выработку рабочего в натуральных показателях и в стоимостном выражении, определить зарплату рабочего, определить стоимость ремонта 1м².

Исходные данные:

1. Площадь ремонтируемого здания 1256м²;

2. Сметная стоимость ремонта - 75 млн. руб.;

3. Средняя зарплата одного рабочего в день -1600руб.;

4. Стоимость механизированных работ - 41 млн. руб.;

5. Суммарная трудоемкость на весь объем ремонта - 860ч-дн.

Решение:

1. Создание таблицы в MS Excel (рисунок 1):

8	В ч7 × ° •) ↓ Главная Вставка Раз	зметка страницы Формулы Дан	ные Рецензирование	Вид	Книга2 - Microsoft E	ccel	
в	Саlibri • 11 Саlibri • 11 Ж. К. Ц. • Ш	· A` A` · <u>}</u> · <u>A</u> · ≡ ≡ ≡ ; ; ;	📑 Перенос текста 🔁 Объединить и поместить в	з центре 👻	Общий 🕎 - % 000 號	• Условное Форматирование × как та	уларовать Ст аблицут яч
Буф	рер обм 🦻 Шрифт	5	Выравнивание	5	Число	Стили	
	L29 👻 🕤	f _x					
	А	В	С		D	E	F
1	Площадь ремонтируемого здания, м2	Сметная стоимость ремонта, млн. руб.	Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	С механ рабо	тоимость изированных т, млнб руб.	Суммарная трудоёмкость на весь объём ремонта, чел-дн.	
2	1256	75	1600		41	860	
3							
4							
5							
6							

Рисунок 1. Ввод исходных данных

2. Определить выработку на 1ч-д. (рисунок 2):

) 🗔 🤊 🕤	℃ •) •			-	Книга2 - Microsoft E	xcel	_	
9	Главная	Вставка Раз	зметка страницы Формулы 🖉	Данные Рецензирование	Вид				
		- 11		🚔 Перенос текста		Общий	-		
Bo	тавить 🦪	Ж К Ц -	· <u>≙·</u> ▲· ■ = = := := :	Объединить и поместить	в центре 👻	· % 000 500	Условное Фор форматирование Кан	матировать Стили таблицут ячеект	Вставить Удали
Буф	ер обм 🖻	Шрифт	ra I	Выравнивание	Gi.	Число	🗟 Стил	4	Ячей
	СУММ	- (° × ~	/ <i>f</i> _x =A2/E2						
		Α	В	С		D	E	F	G
	Площадь р	емонтируемого	Сметная стоимость ремонта	Средняя заработная плата одного	С механ	тоимость изированных	Суммарная трудоёмкос на весь объём ремонта	ть а, Выработка на	1 ч-д
1	5,40		Marin. pyc.	рабочего/день, руб.	рабо	т, млнб руб.	чел-дн.		
2		1256	75	1600		41	860	=A2/E2	
3									Ī
4									
5									

Рисунок 2. Создание нового столбца и введение формулы

3. Определить выработку в руб. (рисунок 3):

	↓ □ • • • • □			Книга2 - Microsoft E	kcel							
	Главная Вставка Раз	зметка страницы Формулы Дан	нные Рецензирование	Вид								
Вс	Вставить Г П А Г Вставить Г Общий Г Вставить Г Вставить Вставить											
Буф	уфер обм 🕫 Шрифт 🕫 Выравнивание 🕫 Число छ Стили											
	CYMM ▼ X X fs =82/E2											
	A	В	С	D	E	F	G					
1	Площадь ремонтируемого Сметная стоимость ремонта, здания, м2 млн. руб.		Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	Стоимость механизированных работ, млнб руб.	Суммарная трудоёмкость на весь объём ремонта, чел-дн.	Выработка на 1	^{ч-д} Выработка в рублях, млн. руб.					
2	1256	75	1600	41	860	1,460465116	=B2/E2					
3												
1												

Рисунок 3. Создание нового столбца и введение формулы

4. Определение уровня механизации (рисунок 4):

			100 C 100 C 100 C	-	Книга2 - Міст	rosoft Excel					
9	Главная Вставка Ра	зметка страницы Формулы Д	анные Рецензирование	Вид							
Во	тавить 🖌 🗶 👘 11		Перенос текста Общии В Объединить и поместить в центре т		Общий Собщий Собщий Собщий Собщий Собщий Собщий Условное форматирование *		Форматировать С как таблицу тя	тили неек -	Вставить Удалить Формат		
Буф	ер обм 🕞 Шрифт	G.	Выравнивание			Число 🕞 Стили			Ячей	ки	
	сумм 👻 🔍 🗸 🗸	<i>f</i> _x =D2/B2									
	А	В	С	C)		E	F	G	Н	
1	Площадь ремонтируемого здания, м2 Сметная стоимость ремонта, млн. руб.		Средняя заработная Стоим плата одного механизир рабочего/день, руб. работ, мл		имость Сул прованных трудоём млн. руб. объём рег		уммарная мкость на весь емонта, чел-дн.	Выработка на 1 ч-д	Выработка в рублях, млн. руб.	Урова механиз млн. р	ень ации, руб.
2	1256 75		1600	41		860		1,460465116	0,087209302	=D2/	B2
3											

Рисунок 4. Создание нового столбца и введение формулы

5. Сделать вывод по таблице, полученной в Excel (рисунок 5):

6	₩ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		10. 1 C 10. 10.	k	(нига2 - Місг	osoft Excel	and the second se				
	Главная Вставка Раз	зметка страницы Формулы Д	анные Рецензирование	Вид							
	Calibri • 11	· A A → ≡ ≡ ≫··	📑 Перенос текста	кста Общий -		*				×	Σ Автосум
В	ставить 🦼 Ж К Ц - 🖽	- <u>> A</u> - E = = # #	💀 Объединить и помести	ть в центре 👻	ഈ - % 00	00, 00, 00	Условное	Форматировать (Стили Вставить Удал	ить Формат	
Бvd	ер обм Э Шрифт	G	Выравнивание			форматирование *		 как таблицу з я Стили 	чеек т т т Ячеі	Ячейки	
(0)4			bupabilitatilite	-)(more		<u> </u>	Cristin			<u></u>
	J28 🔻 🜔	Ĵx									
	А	В	С	D				E F		Н	
	Площадь ремонтируемого	Сметная стоимость ремонта,	Средняя заработная	Стоим	мость С		ммарная	Выработка на	Выработка в	Урове	ень
	злания м2	млн руб	плата одного	механизир	ованных	трудоёв	икость на весь	1 ч-л	рублях млн руб	механиз	ации,
1	saanna, m2 mann, pyo.		рабочего/день, руб.	работ, мл	ін. руб.	объём ре	монта, чел-дн.		F) F)	млн. р	руб.
2	1256 75		1600	41		860		860 1,460465116		0,546666667	
3											

Рисунок 5. Получение результатов

Задания для самостоятельного решения.

Вариант – последняя цифра в номере зачетной книжки.

Таблица 1

Вариант	Площадь здания, M ²	Сметная стои- мость ремонта, млн руб.	Средняя зар- плата одного рабочего в день, руб.	Стоимость механизиро- ванных ра- бот, млн руб.	Суммарная трудоемкость на весь объем ремонта, чдн
0	1150	60	1000	31	800
1	1200	65	1156	34	810
2	1250	70	1234	32	820
3	1300	75	1246	36	830
4	1350	80	1389	40	840
5	1400	85	1124	56	850
6	1100	67	1490	39	790
7	1550	92	1268	45	900
8	1500	86	1795	42	890
9	1450	74	1564	40	880

Варианты заданий

Компьютерный практикум 6

введение

Табличная форма разработки различных этапов технологии ремонтностроительных работ помогает принимать решения по оптимальным вариантам выбора способов ведения этих работ, подбору оптимального оборудования при различных применяемых материалах ремонта, помогает быстро построить и оформить относительно небольшие наглядные графики и диаграммы ремонтностроительных решений.

Основное назначение табличных и диаграммных форм – использование в курсах технологии строительного и ремонтно-строительного производства при разработке всевозможных вариантов проектирования. Этот инструмент может быть использован для выбора основных средств механизации, инструментов, а также способов ведения работ и для их взаимоувязки по стоимости, долговечности, трудоемкости.

Табличная форма построена на базе редактора Microsoft Office Excel и ориентирована на минимальные знания этого инструмента пользователем: ввод и редактирование данных в ячейках таблицы, перемещение по строкам и столбцам.

В основу табличной формы положена форма ведомости трудозатрат строительных работ: наименования работ, объёмы и единицы их измерения, трудозатраты, стоимостные характеристики. Показатели нормативных данных (взятых из ФЕР, ТСН, ГЭСН, ЕНиР) могут задаваться вручную или вычисляться автоматически при наличии этих данных в базе университета.

Одновременно с вводом показателей происходит автоматический подсчет трудоемкости, стоимости или других данных в зависимости от задачи исследования. При этом возможно прямое назначение метода работ или автоматизированное их определение через использование небольшого числа типовых взаимодействий пары работ (отсюда и название табличной формы). В составе формы предусмотрена привязка графиков или диаграмм к срокам службы применяемых вариантов.

В смысле моделирования эта форма позволяет производить быструю замену объемов работ (при их неправильном вычислении или при недостаточном выявлении при обследовании конструкций перед ремонтом). Этот недостаток не должен сильно ощущаться даже при большом количестве работ, когда объект поставлен на реконструкцию. При необходимости эти формы дополняются сроками долговечности, стоимостью подготовительных работ или вариантным усилением, что сделает более эффективным и энергичным инструментом в части моделирования способов технологий работ.

Табличная форма представляет собой некоммерческий продукт и предназначен для свободного распространения и использования в студенческой среде. Он также как и любая форма, созданная в редакторе Excel, доступен для индивидуальных модификаций пользователями.

В методическом плане освоение этих компьютерных форм целесообразно начинать одновременно с объяснениями основ построения графиков и диаграмм в составе учебных курсов технологии ремонтных и строительных работ. Крайне быстро такое обучение осуществляется при наличии у преподавателя компьютера с проектором и персональных компьютеров в распоряжении обучаемых.

ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ ПРИ РАБОТЕ С КОМПЬЮТЕРОМ

Калькуляция затрат труда – это компьютерная форма записи для суммирования всех трудовых затрат при строительстве и ремонте определенного объекта.

Норма времени – это заданная величина необходимого времени на изготовление единицы изделия (единицы работы) одним работником или группой работников определенной квалификации в соответствующих организационнотехнических условиях.

Норма выработки – это заданное количество единиц изделий (объема работ), которое работник или группа работников определенной квалификации должны изготовить за единицу рабочего времени в соответствующих организационно-технических условиях.

Норма обслуживания – это заданное количество единиц средств производства, (оборудования, устройств, рабочих мест и т.д.), которые работник или группа работников определенной профессии и квалификации должны обслужить в течение единицы рабочего времени в соответствующих организационно-технических условиях.

Норма численности – это заданная численность работников соответствующей профессии и квалификации, которая устанавливается необходимая для выполнения необходимых рабочих заданий (функций или объемов работ) в определенных организационно-технических условиях.

Нормированное задание – это заданный объем работ, который работник или группа работников должны выполнить в течение рабочей смены или за иную единицу рабочего времени.

Производительность труда – это первично количественный показатель, характеризующий результативность труда.

Систему технического нормирования – это своды правил, национальные и межгосударственные стандарты, обеспечивающие соблюдение требований технического регламента о безопасности зданий и сооружений, в том числе требования механической, пожарной безопасности, устойчивости к опасным природным явлениям и техногенным воздействиям, безопасных для здоровья условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях, доступности зданий и сооружений для людей с ограниченными возможностями передвижения, энергетической эффективности зданий и сооружений и безопасного уровня их воздействия на окружающую среду.

Техническое нормирование труда – это процесс установления заданного времени на выполнение рабочих процессов (операций) в определенных организационно-технических условиях исходя из рационального использования производственных возможностей оборудования и рабочего места с учетом передового опыта.

Трудоёмкость – количество рабочего времени человека, затрачиваемого на производство заданного объема работ на объекте.

Единые нормы и расценки (ЕНиР) – это свод документов, регламентирующий единые нормы и расценки на строительные, монтажные, ремонтностроительные работы и подсобные работы в различных условиях (в т.ч. подводные, горнопроходческие, шахтовые работы).

Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) – это сборники государственных элементных сметных нормативов на строительные и специальные строительные работы. Сметный норматив отдельных элементов прямых затрат, приходящихся на единицу объёма строительных работ и конструктивных элементов, расход строительных материалов, затраты труда строительных рабочих и времени работы строительных машин.

Государственные сметные нормативы (ФЕР)- федеральные единичные расценки на строительные и специальные строительные работы.

Территориальные сметные нормы для разных регионов РФ (TCH)-(TCH 2001 – это база сметных нормативов и расценок для применения и расчета сметной стоимости строительства на объектах строительства, финансируемых из бюджета города Москвы).

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ НА ТЕМУ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ РАБОТ»

Целью практического занятия является получение знаний по определению трудоёмкости работ, проводимых различными методами и с использованием определенного оборудования, принимаемых по нормативным документам (ЕНиР, ФЕР, ТСН или ГЭСН) или по данным передовых фирм, использующих это оборудование.

Порядок выполнения работ: для рассмотрения этого задания студент должен выполнить:

1. В ЕНиР выбрать сборник из общей части в зависимости от вида работы;

2. Для данного вида работы определить необходимые значения;

3. По формуле определить требуемое значение.

$$T=F\times H_{ep},$$
 (1)

где F- объем ремонтных работ, натуральный показатель; H_{вр} – норма времени по ЕНиР, чел-час/единицу измерения объема. Пример 1.

Задание: Определить трудоёмкость при работе по устройству кровли путем оплавления нижнего покровного слоя.

Исходные данные:

Площадь кровли F=520 м²;

Решение:

1. Для решения данной задачи необходимо в ЕНиР найти необходимый раздел по данному виду работы;

2. По ЕНиР определить норму времени на единицу измерения *H_{вp}*:

 $H_{Bp}=4,64-4/100 \text{ m}^2$

3. Определить трудоемкость работы по формуле 1.

 $T = (520/100)x4, 6 = 23, 92 \approx 24[u-u]$

]] • (" •)	÷	The State of					Книга1	- Microsof	t Excel				
Главная Вст	гавка Разметка стр	аницы Формуль	а Данны	ые Реце	нзирование	е Вид							
ография Справочни	ики Тезаурус Перевод	Создать Удали примечание	ть Предыду	ищее Следук		казать или о казать все п казать рукон	крыть прим римечания писные при	мечания	Защитить З лист	ащитить Д книгу т к	оступ книге		
Правопи	сание	L	Примечания Измен										
C2	\bullet (*) f_x =A	2*B2/100											
Α	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	К	L		
Необходимая пощадь, F [м2]	Норма времени, Нвр [ч-ч/100м2]	Трудоёмкость, Т [ч-ч]											
520	4,6	23,92											
	Главная Всс Главная Всс ВС С Правочни С2 А Необходимая глощадь, F [м2] 520	Главная Вставка Разметка стр ВС СС Разметка стр Правописание СС С С С С С С С С С С С Норма времени, Нар [ч-ч/100м2] 520 4,6	Главная Вставка Разметка страницы Формуль ВС С Создать Удали правописание Создать Удали С2 • fx =A2*B2/100 А В С Необходимая площадь, F [м2] Норма времени, Нвр [ч-ч/100м2] Трудоёмкость, Т [ч-ч] 520 4,6 23,92	Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данни ВС Создать Удалить Предыду отрафия Справочники Тезаурус Перевод Создать Удалить Предыду Правописание С С Д В С Д Кака В С Д Правописание П	Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Реце ВС Создать Удалить Предыдущее Следук отрафия Создать Удалить Предыдущее Следук Правописание Гримечание Прим Создать Удалить Предыдущее Следук С2 • ƒс =A2*B2/100 Примечание Прим С2 • ƒс =A2*B2/100 А В С D Е <	Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирования ВС Создать Удалить Предыдущее По По	Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид ВС ВС ВС ВС ВС ВС Показать или с Показать или с ография Справочники Тезаурус Перевод Правописание Создать Удалить Предыдущее Показать все п Создать Удалить Предыдущее Примечания Показать руко Правописание Примечания Примечания Показать руко С2 С Г С D E F G Необходимая площадь, F [M2] Норма времени, Нвр [ч-ч/100м2] Т [ч-ч] Г - - - - 520 4,6 23,92 - - - - - -	Славная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид ВС ВС </th <th>Славная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид ВС Солдать Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать или скрыть примечания Правописание Правописание Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать все примечания Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать все примечания Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Создать Трудоёмкость, Т Чани Цани Показать рукописные примечания За С D E F G H I Необходимая Ныр цан Т Цан Цан Цан Цан Цан 520 4,6 23,92 Цан Ц</th> <th>Солонна Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид ВС ВС ВС ВС Создать Главная Показать или скрыть примечания Вид Правописание Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Правописание Конидать</th> <th>Состоянная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид ВС ВС ВС ВС Показать или скрыть примечания примечания Показать или скрыть примечания Защитить Защитить Данные Создать Удалить Предыдущее Показать или скрыть примечания Защитить Защитить Данные Показать или скрыть примечания Защитить Защитить Данные Создать Удалить Предыдущее Показать уркописные примечания Защитить Защитить Данные Показать уркописные примечания Защитить Защитить Данные Создать Удалить Предыдущее Показать уркописные примечания Защитить Защитить Данные Показать уркописные примечания Защитить Защитить Данные Создать Удалить Предыдущее Показать уркописные примечания Защитить Защитити Защитить Защитить</th>	Славная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид ВС Солдать Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать или скрыть примечания Правописание Правописание Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать все примечания Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать все примечания Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Создать Трудоёмкость, Т Чани Цани Показать рукописные примечания За С D E F G H I Необходимая Ныр цан Т Цан Цан Цан Цан Цан 520 4,6 23,92 Цан Ц	Солонна Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид ВС ВС ВС ВС Создать Главная Показать или скрыть примечания Вид Правописание Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Создать Удалить Предыдущее Следующее Показать рукописные примечания Защитить з лист Правописание Конидать	Состоянная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид ВС ВС ВС ВС Показать или скрыть примечания примечания Показать или скрыть примечания Защитить Защитить Данные Создать Удалить Предыдущее Показать или скрыть примечания Защитить Защитить Данные Показать или скрыть примечания Защитить Защитить Данные Создать Удалить Предыдущее Показать уркописные примечания Защитить Защитить Данные Показать уркописные примечания Защитить Защитить Данные Создать Удалить Предыдущее Показать уркописные примечания Защитить Защитить Данные Показать уркописные примечания Защитить Защитить Данные Создать Удалить Предыдущее Показать уркописные примечания Защитить Защитити Защитить Защитить		

Рисунок 1. Расчётная таблица в MS Excel

Ответ: 24 ч-ч.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ НА ТЕМУ «СОСТАВЛЕНИЕ КАЛЬКУЛЯЦИИ НА УСТРОЙСТВО КРОВЛИ»

Целью практического занятия является получение знаний по составлению трудоемкости работ, определение суммарных (калькуляции) трудовых затрат, необходимых для дальнейшего подсчета сроков работ, количества звеньев или бригад, выработки продукции, получение знаний по автоматизированным подсчетам показателей затрат труда и машинного времени при выполнении работ, используемые затем при составлении калькуляции затрат труда.

Порядок выполнения задания. Для рассмотрения этого задания студент должен выполнить:

1.Составить стандартную форму калькуляции трудозатрат (таблица 1)

2. Для решения данной задачи необходимо в ЕНиР найти необходимый раздел по данному виду работы;

3. По ЕНиР выпуск 7 «Кровельные работы» определить *Н*_{вр},

4. Создание расчетной таблицы в MS Excel;

5. Ввод формул и внесение данных в расчётную таблицу;

6. Суммирование трудоемкости всех работ на основе полученных данных.

Таблица 1

Калькуляция затрат труда и машинного времени

Наименование тех- нологического про- цесса и его опера- ций	Обоснование (ЕНиР, ФЕР или др)	Объем работ	Норма времени рабочих, челч	Норма времени машин, машч	Затраты труда ра- бочих, челч	Затраты времени машин, машч

Пример 2.

Задание: Составить калькуляцию затрат труда при устройстве кровельного покрытия из наплавляемого рулонного материала Техноэласта.

Исходные данные: Работы даны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование технологического процесса	Объём работ
Очистка основания от мусора механизированным спосо- бом	3610
Просушивание влажных мест механизированным спосо- бом	3610
Огрунтовка поверхности основания битумной мастикой	3610
Устройство плитной теплоизоляции	3610
Устройство рулонной пароизоляции	3610
Устройство цементно-песчаной стяжки по утеплителю	3610
Устройство 2-хслойного кровельного ковра из Техноэла-	7220

Перечень выполняемых работ

ста	
Отделка водосточных воронок	15
Отделка свесов и примыканий рулонным материалом	4540

Решение:

Приводим соотношение выполняемых объемов с единицей измерения, указанными в соответствующих сборниках, т.е. в ЕНиР 7 «Кровельные работы» и заполняем таблицу 2.

Наименование технологического процесса	Единица измерения	Объем работ
Очистка основания от мусора механизированным способом	100 м ²	36.1
Просушивание влажных мест механизированным способом	100 м ²	36.1
Огрунтовка поверхности основания битумной мастикой вручную	100 м ²	36.1
Устройство тепллоизоляции	100 м ²	36.1
Устройство рулонной пароизоляции	100 м ²	36.1
Устройство ц/п стяжки по утеплителю из плит	100 м ²	36.1
Покрытие крыши Техноэластом в 4 слоя	100 м ²	144.4
Отделка водосточных воронок	1 шт	15
Отделка свесов и примыканий рулонными материалами	100 м ²	4.54

Рисунок 2. Выдержка из ЕНиР 7 «Кровельные работы»: приведение объемов к нормативным единицам измерения

2. Для решения данной задачи необходимо в ЕНиР найти необходимый раздел по данному виду работы (рисунки 3, 4)

Наименование работ		Состав звена изолировщиков	Измеритель	Н.вр.	Расц.	Nº
Укладка гранулированного шлака, торфяной крошки или отходов в волны асбестоцементных листов	асбестовых	4 разр. –1 2 " -1	100 м ²	3	2-07	1
Засыпка гранулированного шлака, торфяной крошки или	100	То же	то же	7,1	4-90	2
асбестовых отходов при толщине слоя, мм, до	150	"	"	9,4	6-49	3
Заполнение лотковых плит минеральной ватой при	60	"		5,2	3-59	4
толщине слоя, мм, до	120	"		7,6	5-24	5
Укладка фиброцементных плит с заделкой швов размельченным фибролитом или гранулированным	1´0,5 1,5´0,5	3 разр. –1 2 " -1	100 м ² слоя	11,5	7-71	6
шлаком при размере плит, м	2.4 ^ 0,5	То же	то же	8,8	5-90	7
Укладка плит из пенополистирола, пеносиликата, пено-	0,9 10,5	"		13,5	9-04	8
и газооетона толщинои до 50 мм с нанесением горячеи или холодной битумной мастики, с разравниванием	1 ´ 0,8	"		11,5	7-71	9
мастики, наклеиванием плит и заделкой швов и углов	1,5 1	"		10	6-70	10
при размере плит, м	2 1		н	8,7	5-83	11
Укладка насухо плит из пено- и газосиликата или пено- и газобетона толщиной 100-300 мм с устройством уклона, засыпкой швов крошкой, с уплотнением и подтеской неровностей (при необхолимости) с установкой	0,5´0,6	3 разр. –1 2 " -1	100 м ² слоя	25	16-75	12

Нормы времени и расценки на измерители, указанные в таблице

Рисунок 3. ЕНиР §Е7-14. Устройство теплоизоляции

				0-32,6	
телевизионным стойкам и другим выступающим	1 m ²	То же	то же	0,75	7
частям здания в безрулонных кровлях при площади					
примыкания до					
				0-55,9	
Обделка водосточных воронок	1	5 разр.	1 шт.	1,3	8
				1-18	
Устройство защитного слоя из гравия на горячей	вручную	3 разр2	100 м ² кровли	6,3	9
битумной мастике при нанесении мастики		2 " -1			
				4-28	
	механизированным	4 разр1	то же	2,3	10

Рисунок 4. ЕНиР §Е7-4. Разные работы

3. По ЕНиР определить: §ЕНиР, *H*_{вр}, единицу измерения;

4. Создание расчетной таблицы в MS Excel (рисунок 5);

6		u) + ∾ +) =		1.0		Л	ист Microsoft Of	ffice Excel - Micr	osoft Exce	el .							- 0
2	Гл	авная Вставка Разметка страницы Фор	мулы Д	анные	Рецензирова	ание Ви,	A										0 -
	Ê,	Times New Rom * 14 * A A = =	≡ ≫	Перен	нос текста		Общи	й -						*	Σ Автос	умма т А Я	7 å
	Вставить	★ K Y - ⊞ - <u>◇</u> - <u>A</u> - ≡ ≡	≡ # #	💽 Объе	динить и пом	иестить в цен	нтре т 📑 т	% 000 50 50	у форма	словное атирование *	Форматиров как таблицу	ать Стили ячеект	Вставить Уд	алить Формат	🖉 Очис	Сорти гить ч фи	ировка Най льтр≚ выде
Б	фер обм	. С. Шрифт С.		Выравнив	ание		G	Число 5			Стили		Яч	ейки][Редактиро	вание
	B4	5 ▼ (<i>J</i> _x															
	A	В	С	D	E	F	G	H	1	J	K	L	M	N	0	Р	Q
1	N₂	Наименование техлологического процесса	Объём работы	§ ЕНиР	Единица измерения	Нвр, ч-ч.	Т, ч-ч.										
2																	
4																	
5																	

Рисунок 5. Расчётная таблица в MS Excel

4. Ввод формул и внесение данных в расчётную таблицу (рисунок 6);

0		u) • (2 •) =					Лист Міс	rosoft Office	e Excel - Micr	osoft Excel		1 C							0 X
	- TA	авная Вставка Разметка страницы	Формул	ы Данн	ые Рец	ензирован	ие Вид												0 - 🕫 X
	Ê	Times New Rom • 14 • A *	= =	»··	Перенос	текста		Общий	-		5			-	*	Σ	Автосумма Заполнить	Â	an a
Bo	тавить	🥉 🗶 K Y - 🖽 - 🐼 - 🔺 =	=		объедин	ить и поме	стить в центре 👻	₽ ~ %	000 300 400	Ус формат	овное ирование т	Форматиро как табли	вать Стили	Вставить	Удалить Фо	ормат	Очистить *	Сортировя и фильтр	а Найтии
Буф	ер обм.	. 19 Шрифт 19		BE	аравнивани	te	5	Чи	сло П			Стили	-		Ячейки		Peg	актировани	e
	G	4 - (:G3)																2
	Α	В	С	D	E	F	G	н	1.1	J.	K	L	м	N	0	Р	Q	R	S
1	N2	Наименование техлологического процесса	Объём работы	§ ЕНиР	Единица измерения	Нар, ч-ч.	Т, ч-ч.												
2	1	Устройство теплоизоляции: пеносиликат	36,1	§E7-14	100 м ²	8,7	314,07												
3	2	Отделка водосточных воронок	15	§E7-4	1 шт	1,3	19,5												
4	ито	ГО:				_	333,5 7	_											=
5																			
6																			
7																			

Рисунок 6. Вид расчётной таблицы с данными в MS Excel

5. Построение диаграммы (графика, гистограммы) на основе полученных данных (рисунок 7).

Открываем вкладку «Вставка»

- → Вставляем диаграмму
- → Выбираем вид графика
- → Выбираем источник данных
- → Обозначаем диапазон ячеек
- → Выбираем категории (горизонтальные оси)



Рисунок 7. Вид расчётной таблицы с графиком в MS Excel

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ НА ТЕМУ «ВЫБОР НАИБОЛЕЕ ДОЛГОВЕЧНОГО КРОВЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА»

Целью практического занятия является получение знаний по технологии ремонтно-строительных работ и выбору долговечного материала по физикотехническим характеристикам.

Порядок выполнения задания. Для рассмотрения этого задания студент должен выполнить:

1. В зависимости от вида материала определить его долговечность и стоимость;

2. Построить таблицу в MS Excell, внести данные в неё и построить график зависимости долговечности от стоимости;

3. Сделать вывод по графику и обосновать свой выбор.

Пример 3. Выбрать кровлю: из металлочерепицы, мягкой черепицы или композитной черепицы.

Дано: Материалы:

- металлочерепица;
- мягкая черепица;
- композитная черепица.

Решение:

1. В зависимости от вида материала определить его долговечность и стоимость.

Металлочерепица

- долговечность 50 лет;

- стоимость 1400руб/м²

Мягкая черепица

- долговечность 25 лет;

- стоимость 1600руб/м²

Композитная черепица

- долговечность 40 лет;

- стоимость 1800руб/м²

2. Построить таблицу в MS Excell и внести данные в неё (рисунки 8-14)

6	D .	2	, ⊔) - (⊔ -) =				Лист Micr	osoft Office	Excel - Micro	soft Excel		
	<u> </u>		Главная Вставка Разметка стран	ницы Формулы	Данные Рецензир	ование	Вид					
	[Ĉ	Joint Stress Times New Rom • 14 • A	∧ [*] = = ≫	Перенос текст	3		Общий	*		S	
	Bc	гавит	ъ 🦪 🗰 К Ч т 🖽 т 🙆 т 🛕		📰 💀 Объединить и	поместить в	в центре 👻	🥶 - %	000 500 500	Усло формати	ирование т	Фор кан
E	ijф	ер об	ім 🕞 Шрифт	G	Выравнивание		G _i	Чис	ло 🕞			Стил
			A1 ▼ (<i>f</i> Nº									
	4	А	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	T
	1	N₂	Наименование	Срок службы, *10лет	Стонмость , 10 ³ руб/м ²							
	2	1	Металлочерепица									
	3	2	Мягкая черепица									
4	1	3	Композитная черепица			ļ						
	5											
(5											

Рисунок 8. Создание таблицы

G		⋥ ⊎) - (2) =	Contract Second	- House House		Лист Micr	osoft Office	Excel - Micro	osoft Excel		
_		Главная Вставка Разметка стран	ницы Формулы	Данные Рецензир	ование	Вид					
	ĥ	Times New Rom - 14 - A	≫·-	Перенос текста			Общий			≤ 5	-
В	тави	Б 💞 🗶 К Ц т 🖽 т 🖄 т 🛓		≢ 📑 Объединить и	поместить в	центре 👻	9 7 %	000 *, 0 ,00	Усло формати	овное (прование *	Форм как т
Буф	ep o	бм 🖻 Шрифт	G.	Выравнивание		Gi.	Чис	ло Б		C	тили
		A1 ▼ (<i>f</i> _x №									
	А	В	G	Н	1	J					
1	N₂	Наименование	Срок службы, *10лет	Стоимость, 10 ³ руб/м ²							
2	1	Металлочерепица	5	1,4							
3	2	Мягкая черепица	2,5	1,6							
4	3	Композитная черепица	4	1,8							
5											
6											
7											

Рисунок 9. Ввод исходных данных в таблицу

Открываем вкладку «Вставка»

→ Вставляем диаграмму, выбираем вид графика

	ft Excel	ft Office Excel - Microsoft Excel	Лист Microsoft Off			(V +) =	Cn) 2 "7 - (
			Вид	Данные Рецензирование	ицы Формулы	Вставка Разметка стран	Главная
ани и и и и и и и и и и и и и и и и и и	А Валика Надликъ Колон	Ф я Другие диаграммы Б Связи	С Точечная / бластями диа	рафик нуговая Линейчатая об	intArt Fuctorpann F	ца Рисунок Клип Фигуры Sma Иллюстрации	Сводная Таблица таблица * Таблицы
						• (* fx	F2
K L M N	I J	G H I	F G		С	В	Δ Α
				Объемный график	Срок службы, *10лет	Іаименование	№ H
					5	Иеталлочерепица	2 1 M
				1,6	2,5	Мягкая черепица	3 2 M
				1,8	4	позитная черепица	4 ³ Комі
							5
							6
							8
							9
							10
							11
							12
				1,8	4	позитная черепица	3 Kom 5 6 7 7 8 9 10 11 12 13

Рисунок 10. Вставка графика

→ Обозначаем диапазон ячеек

А	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	М	N
N₂	Наименование	Срок службы, *10лет	Стоимость , 10 ³ руб/м ²			6							
1	Металлочерепица	5	1,4			4 —		$\overline{\ }$					
2	Мягкая черепица	2,5	1,6			3			\checkmark			- +	-Ряд1 -Ряд2
3	Композитная черепица	4	1,8			2	-		_		-		
	Выбор источника данных Диапазон данных для диаграммы: Элементы легенды (рады) Ряд 1 Ряд 2	-Лист 11\$C\$2:\$D\$4 ССрока/столбец Удалить • • • 3	дписи горизонтальной ос 2 Измерить	си (категории	0		1		2		3		
	Скрытые и пустые ячейки		ОК	Отмена									

Рисунок 11. Обозначение диапазона ячеек для графика

→ Меняем имя рядам

	Α	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	K	L	М	N
1	N₂	Наименование	Срок службы, *10лет	Стоимость , 10 ³ руб/м ²			6							
2	1	Металлочерепица	5	1,4			4 —							
3	2	Мягкая черепица	2,5	1,6			3 —						— Срок слу» — Цена, тыс	кбы . руб.
4	3	Композитная черепица	4	1,8			2 —	-		-				
5							1 -							
6		Выбор источника данных			? X									
7	_						0 +	1		2	3			
8	_	<u>Диапазон данных для диаграммы:</u> =	:Лист 1!\$C\$2:\$D\$4					-		-				
9	-													
11	-		 											
12		Элементы легенды (рады)			си (категори	w								
13		Побавить Изменить Х	(лапить 🚯 🕘 🚺	Изменить	en <u>(e</u> ureroph	Ϋ́ι								
14														
15	_	Цена, тыс. руб.	2											
16	_	denot receiptor	3											
17	-													
18														
20	-													
21		Скрытые и пустые ячейки		ОК	Отмена									
22		C												
23														

Рисунок 12. Замена имени «ряд» на его название

→Меняем название осей



Рисунок 13. Замена названия осей

→ Меняем название осей, выбираем диапазон «наименование»



Рисунок 14. Замена имен горизонтальной оси на выбранный диапазон 3. Сделать вывод по графику и обосновать свой выбор.

Выбираем **металлочерепицу**, так как при самой низкой стоимости самая высокая долговечность.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ НА ТЕМУ «ВЫБОР ЭФФЕК-ТИВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УСТРОЙСТВА КРОВЕЛЬ РАЗЛИЧ-НЫМИ СПОСОБАМИ»

Целью практического занятия является получение знаний по использованию эффективного оборудования для различных методов соединения кровельного материала с основанием и по определению стоимости оборудования.

Порядок выполнения задания. Для рассмотрения этого задания студент должен выполнить:

1. В зависимости от способа работ определить механизмы, машины и оборудование для их выполнения; 2. Для подобранных механизмов, машин и оборудования определить их стоимость по ФЕР, ГЭСН или по данным ведущих фирм, поставляемым передовое новейшее оборудование.

3. Построить таблицу в MS Excell, внести данные в неё и построить гистограмму стоимости.

4. Сделать вывод по графику и обосновать свой ответ.

Пример 4.

Задание: даны 3 вида кровель:

1. Наплавляемая кровля

2. Эластомерная кровля

3. Термопластичная кровля

Выбрать оборудование, определить и сравнить стоимость оборудования при устройстве различных кровель.

Решение:

0		Лист Microsoft Office	Excel - Microsoft Excel			x
<u> </u>	Главная Вставка Размет	ка страницы Форм	улы Данные Р	ецензирование	Вид 🕜 — б	J X
	Times New Rr 14		Общий -	Вставить З	Σ - Άγ-	
В	Тавить Ж К Ч А А		- % 000 сти	ли на странить т		
Буф	ер обмена 🔽 Шрифт	G Выравнивание G	Число Б	Ячейки	Редактировани	ие
	G6 🗸 🕤 J	£				×
	А	В	С	D	E	
	Наименование машин, механизмов и оборудования	Стоимость, руб	Срок службы кровли, лет	ſ		
1						
2	Наплавляемая	кровля				
3						=
4						
5	Эластомерная 1	кровля				
6						
7						
8	Термопластичная	я кровля				
9						
10						

Рисунок 15. Создание таблицы

		Лист Місто	osoft Office Excel - N	Aicrosoft Excel			
	Главная Вставка	Разметка страниць	ы Формулы	Данные Р	ецензировани	е Вид 🤅) _ = x
В	Ставить с	14 ▼ A [*] A [*] ■ 5 Выравн	 ■ ■ ■ ● >> >><	1Й ▼ % 000 СПО ©	У Встав № Удали Форм Ячей	ить т Σ ить т ↓ иат т 22 ки Редакл	т ∯7т т ААтт тирование
	A1 🔻 💿	<i>f</i> _* Наиме	нование машин,	механизмо	в и оборудо	вания	×
- 1	A	В	С	D	E	F	G
1	Наименование машин, механизмов и оборудования	Стоимость, руб	Срок службы кровли, лет				
2	Наплавляемая	кровля					
3	Баллоны для газа —емкостью 50л						
4	Горелки газовые для кровельных работ 600мм						=
5	Эластомерная	кровля					
6	Прикаточный силиконовый ролик						
7	Прикаточный ролик кровельный массой 3,5кг с ручкой						
8	Термопластична	я кровля					
9	Ручной сварочный аппарат Leister Триак АТ 141.314						
10	Аппарат горячего воздуха с температурой нагрева воздуха 20-620 °C мощностью 2300 Вт универсальный Leister Unifloor S 115.032						
11	A N Burrt Burrt R			R 4			
Гот	ово	иста / 🖓 /			90%	0 U	÷ .::

Рисунок 16. Подбор механизмов, машин и оборудования



Рисунок 17. Определение стоимости оборудование и занесение в таблицу

C		Лист М	icrosoft Office I	Excel -	Microsoft E	xcel		
	Главная Вставка	Разметка страни	цы Форму	лы	Данные	Per	цензирова	ние
E Буф	Тітеs New Rr ЖКЦ Ставить Фер обмена	14 · А́ А́ ↓ · Бырас	 ■ /ul>	Общи	ий т % 000 © ло №	Аз тили Č	Встав Ж Удали Форм Ячей	ить * пть * ат * ки
	F11 🔻 💿	f_{x}						
	A	В	С		D		E	F
1	Наименование машин, механизмов и оборудования	Стоимость, руб	Срок слух кровли, з	жбы лет				
2	Наплавляемая	кровля	20					
3	Баллоны для газа —емкостью 50л	2 500						
4	Горелки газовые для кровельных работ 600мм	350						
5	Эластомерная 1	кровля	40					
6	Прикаточный силиконовый ролик	2 700						
7	Прикаточный ролик кровельный массой 3,5кг с ручкой	4 000						
8	Термопластична	н кровля	50-60					
9	Ручной сварочный аппарат Leister Триак AT 141.314	47 000						
10	Аппарат горячего воздуха с температурой нагрева воздуха 20-620 °C мощностью 2300 Вт универсальный Leister Unifloor S 115.032	270 000руб						

Рисунок 18. Занесение в таблицу срока службы



Рисунок 19. Создание диаграммы на основе полученных данных



Рисунок 20. Создание диаграммы

Вывод: Самой дорогостоящей является термопластическая кровля, так как для ее устройства необходимо оборудование по самой высокой цене.

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ НА ТЕМУ «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ВЫПОЛНЯЕМЫМ РАБО-ТАМ»

Целью практического занятия является определение техникоэкономических показателей ремонта объекта.

Порядок выполнения задания:

- 1. Создание таблицы в MS Excell;
- 2. Определить выработку на 1ч-д.;
- 3.Определить выработку в руб.;
- 4. Определить уровень механизации.
- 5.Сделать вывод по таблице, полученной в Excell.

Пример 5.

Задание на практическое занятие определить выработку рабочего в натуральных показателях и в стоимостном выражении, определить зарплату рабочего, определить стоимость ремонта 1м².

Исходные данные:

- 1. Площадь ремонтируемого здания 1256м²;
- 2. Сметная стоимость ремонта 75 млн. руб.;
- 3. Средняя зарплата одного рабочего в день -1600руб.;
- 4. Стоимость механизированных работ 41 млн. руб.;
- 5. Суммарная трудоемкость на весь объем ремонта 860ч-дн.

Решение:

1. Создание таблицы в MS Excell (рисунок 21):

9					Книга2 - Microsoft E	xcel	
_	Главная Вставка Раз	зметка страницы Формулы Дан	ные Рецензирование	Вид			
	Calibri 🔹 11	· · A · A ■ = = ≫··	📑 Перенос текста		Общий	-	
В	ставить 🧹 🗰 🗰	· <u>◇·▲</u> · ≡ ≡ ≡ ∉ ∉	💀 Объединить и поместить в	центре *	- % 000 %	Условное Форма форматирование как т	тировать Ст аблицут яч
Буф	бер обм 🖻 Шрифт	G	Выравнивание	5	Число	Га Стили	
	L29 🗸 💿	f _x					
	А	В	С		D	E	F
		Charling croublocti penouta	Средняя заработная	C	тоимость	Суммарная трудоёмкости	
	площадв ремонтируемого	сметная стоимость ремонта,	плата одного	механ	изированных	на весь объём ремонта,	
1	здания, м2	млн. руб.	рабочего/день, руб.	рабо	от, млнб руб.	чел-дн.	
2	1256	75	1600		41	860	
3							
4							
5							
6							

Рисунок 21. Ввод исходных данных

2. Определить выработку на 1ч-д. (рисунок 22):

0) 🛃 🤊 🕤	° →) ⇒					Книга2 - Microsoft E	Excel			
6	Главная	Вставка Раз	метка страницы	Формулы Дан	нные Рецензирование	Вид					
В	Тавить	- 11 * //			Перенос текста	Heutne Y	Общий	-00	<u>≤</u> Условное Форм	атировать Стили	Вставить Удал
	- J				-	- dempe	[33 10 000 [,00	>,0	форматирование т как	таблицу тачеек т	· · · ·
Буф	ер обм 🧐	Шрифт	19		Выравнивание	ι _Μ	Число	R	Стили		Ячей
	СУММ	- (> × ~	<i>f_x</i> =A2/E2								
		Α		В	С		D		E	F	G
	Плотот о	A	Charman	В	с Средняя заработная	C	D Стоимость	Сум	Е імарная трудоёмкост	F	G
	Площадь ре	А емонтируемого	Сметная сто	В римость ремонта,	С Средняя заработная плата одного	С	D Стоимость иизированных	Сум на	Е імарная трудоёмкост весь объём ремонта	F ть , Выработка на	G
1	Площадь ре здаг	А емонтируемого ния, м2	Сметная сто	В римость ремонта, пн. руб.	С Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	С механ рабо	D тоимость иизированных от, млнб руб.	Сум на	Е імарная трудоёмкост весь объём ремонта чел-дн.	F љ , Выработка на	G
1 2	Площадь ре здаг	А емонтируемого ния, м2 1256	Сметная сто мл	в римость ремонта, пн. руб. 75	С Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб. 1600	С механ рабо	D стоимость иизированных от, млнб руб. 41	Сум на	Е імарная трудоёмкост весь объём ремонта чел-дн. 860	F Б. Выработка на	G 1 ч-д
1 2 3	Площадь ре здаг	А емонтируемого ния, м2 1256	Сметная сто мл	в римость ремонта, пн. руб. 75	С Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб. 1600	С механ рабо	D Стоимость изированных от, млнб руб. 41	Сум на	Е імарная трудоёмкост весь объём ремонта чел-дн. 860	F Быработка на =A2/E2	G 1 ч-д
1 2 3 4	Площадь ре зда	А емонтируемого ния, м2 1256	Сметная сто мл	в римость ремонта, пн. руб. 75	С Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб. 1600	С механ рабо	D Стоимость иизированных от, млнб руб. 41	Сум	Е імарная трудоёмкост весь объём ремонта чел-дн. 860	F Bыработка на	G 1 ч-д

Рисунок 22. Создание нового столбца и введение формулы

3. Определить выработку в руб. (рисунок 23):

G				Книга2 - Microsoft E	xcel			
-	Лавная Вставка Раз	зметка страницы Формулы Дан	нные Рецензирование	Вид				
	× 11		📄 Перенос текста	Общий				Σ
В	ж К Ц - 🗄	·▲·▲·■≡≡≣∉≢	Объединить и поместить в	центре т 🧐 т % 000 %	условное Форма форматирование т как та	тировать Стили Вста аблицу ячеек	вить Удалить Формат	2
Буф	оер обм 🕼 Шрифт	Ta l	Выравнивание	🗟 Число	Стили		Ячейки	
	сумм 👻 💿 🗙 🗸	/ <i>f</i> _x =B2/E2						
	A	В	С	D	E	F	G	
1	Площадь ремонтируемого здания, м2	Сметная стоимость ремонта, млн. руб.	Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	Стоимость механизированных работ, млнб руб.	Суммарная трудоёмкость на весь объём ремонта, чел-дн.	Выработка на 1 ч-,	Выработка в рублях, млн. руб	5.
2	1256	75	1600	41	860	1,460465116	= <mark>B2/</mark> E2	
3						8		

Рисунок 23. Создание нового столбца и введение формулы

4. Определение уровня механизации (рисунок 24):

	□ □ - ℓ -) =			-	Книга2 - Місі	rosoft Excel					
9	Главная Вставка Раз	зметка страницы Формулы Д	анные Рецензирование	Вид							
	× 12		🗐 Перенос текста		Общий	•	N N N N N N N N N N N N N N N N N N N				Σ Автосуми В Заполни:
В	ставить 🦪 Ж. К. Ц. — 🖽	・▲・▲・	Объединить и помести	ть в центре 🔻	9 % 0	00, 0, 0, 00 ,00 ⇒,0	Условное форматирование	Форматировать С как таблицу тяч	тили Вставить У неект т	далить Формат	Очистить
Буф	рер обм 🕞 Шрифт	B	Выравнивание		Число	b		Стили	Я	нейки	
	сумм 👻 🔍 🗸 🗸	∕ <i>f</i> _× =D2/B2									
	A	В	С	0)		E	F	G	Н	
1	Площадь ремонтируемого здания, м2	Сметная стоимость ремонта, млн. руб.	Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	Стои механизиј работ, м	мость рованных лн. руб.	Су трудоён объём ре	лмарная икость на весь монта, чел-дн.	Выработка на 1 ч-д	Выработка в рублях, млн. ру	Уров механиз млн.	ень зации, руб.
2	1256	75	1600	4	1		860	1,460465116	0,087209302	=D2	B2
3				_							

Рисунок 24. Создание нового столбца и введение формулы

5. Сделать вывод по таблице, полученной в Excell (рисунок 25):

0	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓			k	(нига2 - Micr	osoft Excel				
-	Главная Вставка Ра	зметка страницы Формулы Д	анные Рецензирование	Вид						
Bc	Саlibri т 1:		Перенос текста Объединить и помести	ть в центре 👻	Общий	Условное	Форматировать	Гили Вставить Удал	х Авт шть Формат	тосум полни
Буф	ер обм 🖗 Шрифт		Выравнивание	G.	Число	форматирова	ниет как таблицут я Стили	чеек т т т т Ячей	іч 🖉 Оч	истит
	J28 🔻 💿	f _x								
	А	В	С	D		E	F	G	н	
1	Площадь ремонтируемого здания, м2	Сметная стоимость ремонта, млн. руб.	Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	Стоим механизир работ, мл	юсть ованных ін. руб.	Суммарная трудоёмкость на вес объём ремонта, чел-д	выработка на ь 1 ч-д	Выработка в рублях, млн. руб.	Уровень механизации, млн. руб.	
2	1256	75	1600	41		860	1,460465116	0,087209302	0,546666667	
3										

Рисунок 25. Получение результатов

ОСОБЕННОСТИ РЕДАКТИРОВАНИЯ И ПРОГРАММНОЙ МОДИ-ФИКАЦИИ ТАБЛИЧНЫХ ФОРМ

Редактирование показателей в составе отдельных ячеек не составляет никаких трудностей: курсор устанавливаются на нужную ячейку и далее вводятся или редактируются данные.

Гораздо сложнее в программном смысле происходит редактирование таблицы, связанное со вставкой и удалением строк. Причина в наличии формул в строках, которые теряются при подобных операциях. Достаточно безболезненно происходит удаление строк: оставшиеся строки таблицы смыкаются без разрушения структуры формул и программных ссылок.

При вставке строки в таблицу в появившейся строке отсутствуют формулы, что не позволяет выполнять программную обработку вводимых в нее показателей. В силу этого лучше избегать этих операций, обнулять вручную ненужные показатели в ячейках, добавлять пропущенные описания в свободные строки в конце таблицы. При необходимости сортировку списка работ по тем или иным признакам можно делать в копии окончательной версии табличной формы:

- скопировать шапку таблицы и вставить ее в новый рабочий лист с опцией «с исходной темой»;
- далее скопировать содержимое ячеек (без шапки) и вставить их с опцией «значения»;
- выполнить команды сортировки строк).

При необходимости пользователь может самостоятельно производить модификацию табличной формы, добавляя колонки новых показателей и формулы для их определения. Это предполагает хорошее знание команд Excel и умение составлять макросы. Защита ячеек и таблицы снимается просто, поскольку пароль для защиты листа не задан. Полная форма таблицы ведомости трудозатрат содержит ряд служебных колонок и строк, не предназначенных для демонстрации и редактирования, - лучше их скрыть. Если анализ программного содержания производится с учебными целями, то следует побеспокоиться о его резервной копии. В целом предлагаемая табличная форма крайне интересна для использования в учебном процессе при выполнении ряда программных модификаций и постановок в составе магистерских работ.

Раздел 3. Технологии отделочных работ при ремонте здания

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ №7

Работа в программной среде управления проектами. Формирование и оптимизация графика ремонтных работ.

Календарная привязка графика производства работ.

Описание программного комплекса.

Місгоsoft Office Excel – это программа, предназначенная для работы с электронными таблицами, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию. Excel – это универсальная программа, которая позволяет работать с различными форматами данных. Excel позволяет выполнять сложные расчеты, в которых могут использоваться данные, расположенные в разных областях электронной таблицы и связанные между собой определенной зависимостью. Для выполнения таких расчетов в Excel существует возможность вводить различные формулы в ячейки таблицы. Excel выполняет вычисления и отображает результат в ячейке с формулой. Доступный диапазон формул - от простого сложения и вычитания до финансовых и статистических вычислений.

Важной особенностью использования электронной таблицы является автоматический пересчет результатов при изменении значений ячеек. Например, можно использовать Excel для выполнения финансовых расчетов, учета и контроля кадрового состава организации и т. д. Excel также может строить и обновлять графики, основанные на введенных числах.

Методические указания к решению задачи.

График производства работ в строительстве – документ, который определяет порядок и продолжительность проведения работ с наиболее допустимым их совмещением, а также учитывает потребность в трудовых ресурсах (количественный, профессиональный, квалификационный состав) и средствах механизации. Организационные и технологические решения должны быть представлены в целесообразном и последовательном порядке. Строительный график работ может быть следующих типов:

Линейный календарный график (календарный план) – документ, который отражает технологически целесообразную и взаимоувязанную во времени и сроках очередность выполнения работ. Формат графика был разработан в начале 20 века одним из основоположников научной организации труда и менеджмента — Генри Лоуренс Ганттом. Структура графика составлена следующим образом:

По вертикальной оси в технологической последовательности заносят виды предстоящих работ. Кроме наименования работ в данной части графика может быть отражена информация об объеме, трудоемкости, стоимости, машиноемкости и составе исполнителей работ.

По горизонтальной оси отражают календарные или порядковые единицы времени, которые охватывают весь срок производства работ.

Сетка графика предназначена для нанесения горизонтальных линий, которые фиксируют начало и окончание выполнения указанного вида работ.

Линейные календарные графики не способны отразить взаимосвязь работ, а также показать резервы времени. Кроме этого, правка срока выполнения лишь одного вида работ может повлечь за собой перестройку всего графика. По этим причинам данный тип графика целесообразно использовать для отображения процесса строительства небольших и несложных объектов. Для крупных проектов линейный календарный график становится излишне тяжеловесным и утрачивает всякую наглядность.

Сетевой график – графическая модель комплекса СМР, которая отражает технологическую последовательность, а также взаимосвязи работ. Сетевой график имеет ряд преимуществ перед линейным: в таком графике четко выражены взаимосвязи между работами, для изменения условий строительства и продолжительности работ достаточно лишь поменять числа, обозначающие их.

Как правило, сетевой график представляет собой систему кругов и отрезков. Отрезки обозначают работу, а круги – событие или начало и окончание работ, заключенных между ними.

При составлении сетевого графика необходимо соблюдать следующие правила:

1. Любая работа должна находиться между двумя событиями. В сети не должно быть работ, которые имеют одинаковые коды.

2. В сети не может быть событий, от которых не исходит ни одной работы. Исключением может быть только событие, которое является завершающим в графике.

3. В сети не может быть событий, в которые не входит ни одной работы. Исключением может быть только событие, которое является исходным в графике.

4. В сетевом графике не может быть замкнутых контуров.

С помощью сетевого графика можно не только эффективно планировать, но и ежедневно контролировать и управлять строительным проектом.

Циклограмма – графическая модель, с помощью которой можно в наглядной форме изобразить выполнение каких-либо строительно-монтажных работ. Особенность циклограммы заключается в том, что она способна нести информацию не только о технологической последовательности и сроках, но и о месте выполнения работ. Принцип построения циклограммы следующий:

1. На вертикальной оси графика (ось ординат) наносят отрезки, которые соответствуют определенному фронту работ.

2. На горизонтальной оси графика (ось абсцисс) отражают календарные или порядковые единицы времени, которые охватывают весь срок производства работ.

3. Ход и срок исполнения каждой задачи отражают на сетке графика наклонной линией. Начало линии означает начало работы на определенном фронте, а конец – завершение работы.

В случаи правильной организации работ, при построении циклограммы, на одном определенном фронте может производиться только одна работа. Таким образом обеспечивается оптимальная увязка работ во времени и пространстве.

Задание.

Составить график производства работ на ремонт штукатурного покрытия фасада.

Решение.

ть • > образцу Га	ж к fa	ユ・「田・ <u>西・本</u> ・」 臣 吾 君 詳 詳 図 Объед Шрифт Га Выравникан	инить и поме ие	стить в центр	e • 🥶 •	% Чис	000 10	, 00 4		Усл формат	повно	ание	Фор как Стили	матир таблі	овать ицу т	Стилячее	пи к т	Вставі	ть Уд Яч	алить • ейки	Форм	at 2 O
В	С	D	E	F	G	Η	Ι	J	Κ	L	Μ	Ν	0	Р	Q	R	S	Т	U	V	W	X
	№ п/п	Наименование работ	Всего чел/час	Кол. чел. бр	Кол- во рабоч. дней	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
						0 0																
	1	Очистка поверхности фасада (снятие старой штукатурки, краски, грязи.)	85,69	5	2																	
	2	Подготовка поверхности фасада к штукатурке и шпаклевке	35,32	5	1																	
	3	Штукатурка и шпаклевка фасада	231,76	8	4																	
	4	Герметизация межпанельных швов	550,52	8	8																	
	5	Грунтовка и покраска фасада	197,94	6	4																	
		Всего объем работ (чел\час) :	1101,23	Кол-во ч	ел в брі	игад	е (ч	ел):	1	0		Кол	-во ј	рабо	очих	дне	й (д	н):	1	7	_	

Рис. 1. График производства работ

Задания для самостоятельного решения.

Вариант – последняя цифра в номере зачетной книжки.

Таблица 1

Варианты заданий

Вариант	Вид работ	Материал
0	Ремонт фасада	Декоративная штукатурка
1	Ремонт фасада	Минеральная штукатурка
2	Ремонт фасада	Акриловая штукатурка
3	Ремонт фасада	Силикатная штукатурка
4	Ремонт фасада	Природный камень
5	Ремонт фасада	Искусственный камень
6	Ремонт фасада	Клинкерный кирпич
7	Ремонт фасада	Керамический кирпич
8	Ремонт фасада	Гиперпрессованный кирпич
9	Ремонт фасада	Керамогранит

Компьютерный практикум №8.

Работа в программной среде управления проектами.

Цель работы: Составление калькуляции работ при ремонте дорожного покрытия

Краткое описание ПО: для выполнения работы потребуется программный комплекс MS Office.

Последовательность выполнения работы:

1. Для составления калькуляции работ при усилении (ремонте) конструкции используем MS Office Excel.(Рис.1)

Са	libri K	L • E	 11 3 < 	A* A*	= = <u>=</u>	≫~ ⊡ ⊡	🐉 Перено 📴 Объеди	сить текст нить и поме	стить в цен	rtpe v	Общий 🖼 ~ % (v 00. 00, 000	Усл формати	овное прование ~	Форматиро как таблиц	вать Стили цу * ячеек *	Встави	ть Удалить ў	Формат •	∑ ~ ↓ ~ ↓ ~ сор ↓ ~ и ф	А тировка Н ильтр ~ вы	О Найти гделит
F _N		Шри	þr	ľ5			Выравниван	ие		15i	Числ	o 15			Стили			Ячейки		Pej	дактирование	ť.
•	×	~	f _x																			
В		С	D	E	F	G	н	1	J	K	L	M	N	0	P	Q	R	S	T	U	V	
Sheet	1	(F)			1	E)			1					4						-		-

Рисунок 1 Открытие программы MS Office Excel

2. В качестве примера сделаем калькуляцию на ремонт дорожного покрытия прилегающей к зданию территории. Оформляем «шапку» калькуляции. (Рис.2)

1	A	В	C	D	E	F	G	H	1	J
1			Наимено				На весь	объем	Ha e	ц.из м
2	Nº n/n	Обоснов ание	вание работа	Состав звена	Ед.изм.	Объем работ	Норма времени , чел.ч, маш.ч	Расценк и, руб., коп	Трудоем кость чел.ч., маш.ч	Сумма руб., коп.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рисунок 2 Введение норм времени и расценок из нормативных документов

3. Первый столбец-№п/п, второй столбец – обоснование (берется из ЕНиР Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтностроительные работы), третий столбец – наименование работ, четвертый – состав звена (определяется по ЕНиР –Рис.3), пятый столбец – единица измерения (определяется по ЕНиР), шестой столбец – объем работ (по заданному проекту), седьмой столбец и восьмой столбец – норма времени чел.ч., маш.ч. и расценки руб., коп. (определяются соответственно по ЕНиРу), девятый столбец – трудоемкость чел.-ч., маш. -ч – рассчитывается по формуле =F4*G4, десятый столбец – сумма руб., коп. – рассчитывается по формуле = F4*H4. (Рис.4)

Нормами предусмот	§Е 19-39. УСТРО рено устройство под	иство і стилаю	цеоено ощего с	чноі лоя (о подсти без залив	илающо вки раст	его слоя вором.			
Inne to birth	E Paper La	С	остав	рабо	ты	1	L MAR			
 Установка маячны утрамбованного слоя. 	х реек. 2. Укладка и	і разраі	внивані	ие ш	ебня. 3.	Трамбо	вание п	ебня. 4. I	Іроверка толщи	ны
	Нормы времени	и расц	енки на	a 100) м ² подс	стилаю	щего сл	юя		
Состав звена бетонщиков	Толщина слоя, мм, до	Н. вр.	Расц.	N₂	타백					
3 разр 1	100	15	10-05	1						
2 " - 1	150	21	14-07	2	and in the second second					

Рисунок 3 Определение норм времени и расценки по ЕНиР

J4		• 1 3	× ✓	f_x =F4	*H4						
1	A	В	С	D	E	F	G	Н	I	J	K
1		05	Наимено			05	На весь	объем	Ha e	д. <mark>изм</mark>	
2	<u>№ п/п</u>	ание	вание работ	звена	Ед.изм.	работ	Норма времени , чел.ч, маш.ч	Расценк и, руб., коп	Трудоем кость чел.ч., маш.ч	Сумма руб., коп.	
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	1	E. 19-39 № 1	Устрой ство щебено чного подсти лающе го слоя	бетонщ ики 3p—1, 2p-1	100 м2	0,16	15	10,05	2,4	1,608	
5											
6											

Рисунок 4 Расчет трудоемкости

Оформление отчёта о работе

После изучения составление калькуляции работ на ремонт дорожного покрытия необходимо сформировать отчет выполнения компьютерного практикума №3. Отчет формируется в следующей последовательности:

1. В MS Word необходимо сформировать титульный лист отчета по предлагаемой форме (Рис.5).

х ² А · · A · E = = = : · · · · · · · · · · · · · · · ·	22507
	5410/1
фт Гу Абзац Гу Стили	
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	
ИНСТИТУТ Инженерно-экологического строительства и механизации <u>КАФЕДРА</u> / СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ: Жилищно-коммунального комплекса ОТЧЕТ ПО КОМПЬЮТЕРНОМУ ПРАКТИКОМУ №3	
ТЕМА: Работа в программной среде управления проектами	
Выполнил обучающийся (Ф.И.О.) (подпясь)	
Москва 2020	[]] () ()

Рисунок 5 Титульный лист отчета

2. На второй странице отчета необходимо составить калькуляцию работ при усилении (ремонте) конструкции согласно своему варианту.

Варианты заданий:

Принимаются студентами по сумме двух последних цифр номера зачетной книж-

№ п/п	Комплекс работ по усилению конструкции	Варианты
1	Усиление железобетонных конструкции	1,6,10,20,26
2	Усиление деревянных конструкции	2,7,12,22,27
3	Усиление металлических конструкции	3,8,13,23,28
4	Усиление фундаментов	4,9,14,24,29
5	Усиление каменных конструкции	5,10,15,25,30

ки

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ №9

Работа в программной среде управления проектами.

Вычисление технико-экономических показателей проекта ремонта отделочного покрытия.

Описание программного комплекса.

Місгоsoft Office Excel – это программа, предназначенная для работы с электронными таблицами, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию. Excel – это универсальная программа, которая позволяет работать с различными форматами данных. Excel позволяет выполнять сложные расчеты, в которых могут использоваться данные, расположенные в разных областях электронной таблицы и связанные между собой определенной зависимостью. Для выполнения таких расчетов в Excel существует возможность вводить различные формулы в ячейки таблицы. Excel выполняет вычисления и отображает результат в ячейке с формулой. Доступный диапазон формул - от простого сложения и вычитания до финансовых и статистических вычислений. Важной особенностью использования электронной таблицы является автоматический пересчет результатов при изменении значений ячеек. Например, можно использовать Excel для выполнения финансовых расчетов, учета и контроля кадрового состава организации и т. д. Excel также может строить и обновлять графики, основанные на введенных числах.

Методические указания к решению задачи.

Одним из разделов технологической карты является «Техникоэкономические показатели».

В разделе приводятся:

- продолжительность выполнения работ;

- затраты труда;

-затраты машинного времени;

- выработка на 1 чел;

- калькуляция затрат труда н машинного времени;

- график производства работ;

Продолжительность выполнения работ и нормативные затраты труда и машинного времени определяются на технологический процесс, на объект, на конструктивный элемент или часть здания (сооружения) на основе калькуляций затрат труда и машинного времени, а также графика производства работ.

Формирование калькуляции затрат труда и машинного времени рассматривались на предыдущих занятиях.

Задание.

Целью компьютерного практикума является определение техникоэкономических показателей проекта ремонта отделочного покрытия объекта.

Порядок выполнения задания:

1. Создание таблицы в MS Excel;

2. Определить выработку на 1ч-д.;

3.Определить выработку в руб.;

4. Определить уровень механизации.

5. Сделать вывод по таблице, полученной в Excel.

Задание на практическое занятие определить выработку рабочего в натуральных показателях и в стоимостном выражении, определить зарплату рабочего, определить стоимость ремонта 1м².

Исходные данные:

- 1. Площадь фасада 1256м²;
- 2. Сметная стоимость ремонта отделочного покрытия 75 млн. руб.;
- 3. Средняя зарплата одного рабочего в день -1600руб.;
- 4. Стоимость механизированных работ 41 млн. руб.;
- 5. Суммарная трудоемкость на весь объем ремонта 860ч-дн.

Решение:

1. Создание таблицы в MS Excel (рисунок 1):

8	В Ч → С → Главная Вставка Раз	зметка страницы Формулы Дан	нные Рецензирование	Кн Вид	ига2 - Microsoft E	ccel	
Во	Саlibri 11 Саlibri 11 Ж К Ц - Ш шрифт		🚰 Перенос текста 🔜 Объединить и поместить в Выравнивание	в центре т	Общий 閉 - % 000 5% Число	ущо Условное Форма форматирование как та Стили	гировать Ст блицут яч
	L29 👻 💿	f_{x}					
	А	В	С		D	E	F
1	Площадь ремонтируемого здания, м2	Сметная стоимость ремонта, млн. руб.	Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	Сто механиз работ,	имость ированных млнб руб.	Суммарная трудоёмкость на весь объём ремонта, чел-дн.	
2	1256	75	1600		41	860	
3							
4							
5							
6							

Рисунок 1. Ввод исходных данных

2. Определить выработку на 1ч-д. (рисунок 2):

) 🖬 🤊 🕤	°•)⇒			-	Книга2 - Microsoft Ex	cel		
9	Главная	Вставка Ра:	зметка страницы Формулы	Данные Рецензирование	Вид				
	Ê Å	- 11		📄 Перенос текста		Общий	-		
Bo	тавить	Ж К Ц	·≙·▲· ■ ■ ≢	📕 💀 Объединить и поместить	в центре 🐣	- % 000 50° -	Условное Форм форматирование как	атировать Стили таблицут ячеект	Вставить Удали
Буф	ер обм 😼	Шрифт	rs I	Выравнивание	Fa	Число	Га Стили		Ячей
	СУММ	- (• × v	/ <i>f</i> _x =A2/E2						
		А	В	С		D	E	F	G
1	Площадь р зда	емонтируемого ния, м2	Сметная стоимость ремон млн. руб.	га, Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	механ рабо	тоимость изированных от, млнб руб.	Суммарная трудоёмкост, на весь объём ремонта, чел-дн.	ь Выработка на 1	l ч-д
2		10.00		1.000		41	860	1 42/52	
		1256	/5	1000		41	000	1=A2/E2	1
3		1256	/5	1600		41		=A2/E2	
3 4		1256	/5	1600		+1		<u></u>	

Рисунок 2. Создание нового столбца и введение формулы

3. Определить выработку в руб. (рисунок 3):

	n 🚽 " ·	℃ •) =			Книга2 - Microsoft E	xcel			
_	Главная	Вставка Ра	зметка страницы Формулы Да	анные Рецензирование	Вид				
B		× 1		Перенос текста	Общий				Σ
	* V	W X A		объединить и поместить в	в центре • 600 ,60	форматирование т как та	аблицут ячеект	* * * *	2
Бус	фер обм 🖻	Шрифт	G.	Выравнивание	😡 Число	Стили		Ячейки	
	СУММ	- (° × •	/ <i>f</i> _* =B2/E2						
		Α	В	С	D	E	F	G	
1	Площадь р зда	оемонтируемого ания, м2	Сметная стоимость ремонта, млн. руб.	Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	Стоимость механизированных работ, млнб руб.	Суммарная трудоёмкость на весь объём ремонта, чел-дн.	Выработка на 1 ч-	Выработка в рублях, млн. руб	
2		1256	75	1600	41	860	1,460465116	=B2/E2	
3									
4									

Рисунок 3. Создание нового столбца и введение формулы

4. Определение уровня механизации (рисунок 4):

) 🖃 🔊 - (≥ ->) =		Sec. 2010	-	Книга2 - Міст	rosoft Excel					
C	Главная	Вставка Ра	зметка страницы Формулы Д	Данные Рецензирование	Вид							
Во	Гавить •	т 1 Ж <i>К</i> <u>Ч</u> т) ⊞	2 • A · A · • ▲ · A · = = ● ◆ · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	📑 Перенос текста	ть в центре 👻	О6щий	▼ 00, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,	Условное форматирование	Форматировать С • как таблицу * яч	тили неек	ить Формат	∑ Автосуми
Буф	ер обм 🖻	Шрифт	G .	Выравнивание		Число) G		Стили	Ячей	іки	
	СУММ	- (• × •	/ f _* =D2/B2									
		А	В	С	D)		E	F	G	Н	
1	Площадь ре здан	монтируемого ния, м2	Сметная стоимость ремонта, млн. руб.	Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	Стоил механизир работ, м	мость рованных лн. руб.	Су трудоём объём ре	ммарная икость на весь монта, чел-дн.	Выработка на 1 ч-д	Выработка в рублях, млн. руб.	Урове механиз млн. р	ень ации, руб.
2	1	256	75	1600	4	1		860	1,460465116	0,087209302	302 =D2/B2	
3												

Рисунок 4. Создание нового столбца и введение формулы

5. Сделать вывод по таблице, полученной в Excel (рисунок 5):

6	Главная Вставка Ра	зметка страницы Формулы Д	анные Рецензирование	Вид	Книга2 - Micr	rosoft Excel	100 B				-
Во	Саlibri т 1: ставить эер обм Э Шрифт		 Перенос текста Объединить и помести Выравнивание 	ть в центре 👻	Общий	• 000+ 000 000+ 000	Условное форматирование	Форматировать С как таблицу тяч Стили	тили чеек Уда/ Ячей	ить Формат	∑ Автосум Заполни
	J28 🔻 💿	f _x									
	A	В	С	C)		E	F	G	н	
1	Площадь ремонтируемого здания, м2	Сметная стоимость ремонта, млн. руб.	Средняя заработная плата одного рабочего/день, руб.	Стоил механизиј работ, м	мость рованных лн. руб.	Су трудоём объём ре	ммарная икость на весь монта, чел-дн.	Выработка на 1 ч-д	Выработка в рублях, млн. руб.	Уров механиз млн. 1	ень ации, руб.
2	1256	75	1600	4	1	860		1,460465116	0,087209302	0,54666	6667
3											

Рисунок 5. Получение результатов

Задания для самостоятельного решения.

Вариант – последняя цифра в номере зачетной книжки.

Таблица 1

Вариант	Площадь фасада, м ²	Сметная стои- мость ремонта отделочного покрытия, млн руб.	Средняя зар- плата одного рабочего в день, руб.	Стоимость механизиро- ванных ра- бот, млн руб.	Суммарная трудоемкость на весь объем ремонта, чдн
0	1150	60	1000	31	800
1	1200	65	1156	34	810

Варианты заданий

2	1250	70	1234	32	820
3	1300	75	1246	36	830
4	1350	80	1389	40	840
5	1400	85	1124	56	850
6	1100	67	1490	39	790
7	1550	92	1268	45	900
8	1500	86	1795	42	890
9	1450	74	1564	40	880

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ №10

Работа в программной среде управления проектами. Составление калькуляции работ при ремонте стены.

Описание программного комплекса.

Місгоsoft Office Excel – это программа, предназначенная для работы с электронными таблицами, которая позволяет хранить, организовывать и анализировать информацию. Excel – это универсальная программа, которая позволяет работать с различными форматами данных. Excel позволяет выполнять сложные расчеты, в которых могут использоваться данные, расположенные в разных областях электронной таблицы и связанные между собой определенной зависимостью. Для выполнения таких расчетов в Excel существует возможность вводить различные формулы в ячейки таблицы. Excel выполняет вычисления и отображает результат в ячейке с формулой. Доступный диапазон формул - от простого сложения и вычитания до финансовых и статистических вычислений.

Важной особенностью использования электронной таблицы является автоматический пересчет результатов при изменении значений ячеек. Например, можно использовать Excel для выполнения финансовых расчетов, учета и контроля кадрового состава организации и т. д. Excel также может строить и обновлять графики, основанные на введенных числах.

Методические указания к решению задачи.

Целью практического занятия является получение знаний по составлению трудоемкости работ, определение суммарных (калькуляции) трудовых затрат, необходимых для дальнейшего подсчета сроков работ, количества звеньев или бригад, выработки продукции, получение знаний по автоматизированным подсчетам показателей затрат труда и машинного времени при выполнении работ, используемые затем при составлении калькуляции затрат труда.

Порядок выполнения задания. Для рассмотрения этого задания студент должен выполнить:

1.Составить стандартную форму калькуляции трудозатрат (таблица 1)

2. Для решения данной задачи необходимо в ЕНиР найти необходимый раздел по данному виду работы;

3. По ЕНиР выпуск 20-1 «Ремонт стен» определить *H*_{вр},

- 4. Создание расчетной таблицы в MS Excel;
- 5. Ввод формул и внесение данных в расчётную таблицу;
- 6. Суммирование трудоемкости всех работ на основе полученных данных.

Таблица 1

Наименование тех- нологического про- цесса и его операций	Обоснование (ЕНиР, ФЕР или др)	Объем работ	Норма вре- мени рабо- чих, челч	Норма вре- мени ма- шин, маш ч	Затраты труда рабо- чих, челч	Затраты времени машин, машч

Калькуляция затрат труда и машинного времени

Задание.

Составить калькуляцию затрат труда при ремонтных работах, провести штукатурку фасада.

Исходные данные:

Работы даны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование технологического процесса	Объём работ
1. Провешивание поверхностей.	3610
2. Нанесение обрызга.	3610
3. Нанесение грунта с разравниванием.	3610
4. Затирка поверхности с разделкой углов.	3610
5. Установка и снятие правил (при разделке углов).	3610
6. Подбор отскоков раствора с наброской его на по- верхность вручную.	3610
7. Переноска рукавов по ходу работ.	7220

Перечень выполняемых работ

Решение.

1. Приводим соотношение выполняемых объемов с единицей измерения, указанными в соответствующих сборниках, т.е. в ЕНиР 8-1 «Отделочные работы»» и заполняем таблицу 2.

2. Для решения данной задачи необходимо в ЕНиР найти необходимый раздел по данному виду работы (рисунки 1)

Ha	именова	ние работ	Состав звена штукатуров	Стены и перегородки	Потолки	Столбы, колонны прямоугольные	Балки, пилястры, ниши с откосами и лестничные марши	1995
Нанесение	обрызга	растворонасосом	4 разр 2 3 « - 2 2 « - 1	<u>4</u> 2-90	<u>5</u> 3-62	<u>5,4</u> 3-91	<u>6,9</u> 5-00	1
	<i>Li</i>	вручную	3 разр.	<u>10,5</u> 7-35	<u>13</u> 9-10	<u>14</u> 9-80	<u>18</u> 12-60	2
	грунта	растворонасосом	4 разр 2 3 « - 2 2 « - 1	<u>2,6</u> 6-95	<u>12</u> 8-69	<u>13</u> 9-41	17 12-31 bits in set subscriptions bits	3
		вручную	3 разр.	<u>20</u> 14-00	<u>25</u> 17-50	<u>27</u> 18-90	<u>35</u> 24-50	4
Грубая зат вручную	пирка с	разделкой углов	То же	<u>16</u> 11-20	<u>20</u> 14-00	<u>21</u> 14-70	<u>27,5</u> 19-25	5
MIT N	TERE	APPPER 2	2 10 10 10	a	б	В	T IN	N₂

Рис. 1. § Е8-1-2. Оштукатуривание поверхностей

3. По ЕНиР определить: §ЕНиР, *Н*_{вр}, единицу измерения;

4. Создание расчетной таблицы в MS Excel (рисунок 2);

C		भ - २२ -) =				Л	ист Microsoft Of	fice Excel - M	icrosoft Exce	:l							
	Гла	авная Вставка Разметка страницы Фор	мулы Д	анные	Рецензирова	ние Ви	лд										0 -
	Ê d	Times New Rom • 14 • Α΄ Α΄ Ξ	= >-	Перен	юс текста		Общи	à	•					*	Σ Авто	умма т 🗛	7 Å
В	ставить	x K y - ⊞ - ऄ - <u>A</u> - ≡ ≡	-	06ъе	цинить и пол	естить в це	нтре т 🛒 т	% 000 %	,00 y	ловное	Форматиров	ать Стили	Вставить Уд	алить Формат	Запол за за за за за за за за за за за за за	анить Сорт	ировка Най
Бyd	рер обм	С Шрифт С		Выравнив	ание		6	Число	форма	атирование *	как таблицу Стили	т ячеект	Яч	• •	<u>с</u> 2 0чис	Редактиро	ильтр * выдел ование
	B4	5 - (* <i>f</i> *															
	Α	В	С	D	E	F	G	Н	1	J	К	L	М	N	0	Р	Q
			я														
			00L	L _	E, BH												
	No	Наименование	bai		НИН	- ÷	F-1										
	342	техлологического процесса	ëM		Меј	l di	Ĥ										
			001		88	-											
1			0														
2																	
-																	
3																	
4																	
5							1									1	



4. Ввод формул и внесение данных в расчётную таблицу (рисунок 3);

C		u) • (2 •) =		_		-	Лист Міс	rosoft Office	Excel - Micro	soft Excel								Ŀ	0 X	
	- TA	авная Вставка Разметка страницы	Формуль	ы Данн	ые Рец	ензирован	ие Вид												0 - 0	х
	Ĉ	Times New Rom * 14 * A* *	==	≫ ~	Перенос	текста		Общий	*		5			+	P (Σ	Автосумма з	Â	- M	
Bc	тавить	🧳 🗶 ४ ५ - 🖽 - 🕭 - 💻 -			объедин	ить и поме	стить в центре 👻	₩ ~ %	000 500 500	Усл формат	овное ирование *	Форматиро как табли	вать Стили дут ячеект	Вставить	Удалить Фо	ормат 🦉	Очистить *	Сортировк	а Найти выделит	и ът
Буф	ер обм.	. с. Шрифт с.		Bi	аравнивани	1e	6	Чи	сло 🖓			Стили			Ячейки		Ред	актирование		
	G	i4 ▼ 💿 🕵 =CYMM(G2	:G3)																	¥
	А	В	С	D	E	F	G	н	1	J	К	L	М	N	0	Р	Q	R	S	
1	N≥	Наименование техлологического процесса	Объём работы	§ЕНиР	Единица измерения	Н _{вр} , ч-ч.	Т, ч-ч.													
2	1	Устройство теплоизоляции: пеносиликат	36,1	§E7-14	100 м ²	8,7	314,07													
3	2	Отделка водосточных воронок	15	§E7-4	1 шт	1,3	19,5													
4	ито	ГО:				_	333,57	-												-
5																				
6																				
7																				

Рис.3. Вид расчётной таблицы с данными в MS Excel

5. Построение диаграммы (графика, гистограммы) на основе полученных данных (рисунок 4).

Открываем вкладку «Вставка»

→ Вставляем диаграмму

→ Выбираем вид графика

→ Выбираем источник данных

→ Обозначаем диапазон ячеек

→ Выбираем категории (горизонтальные оси)

C		17 · (21 ·) =					Лист Міс	rosof	t Offic	e Excel - Micros	oft Excel									6 ×	
	2	авная Вставка Разметка страницы	Формул	а Данн	ые Рец	ензирован	ие Вид												() - •	×
	Ē	X Times New Rom * 14 * A * =	==	*	Перенос	текста		06	щий	•				1	-	*		Σ Автосумма Заполнить	Â	A	
8	ставить				объедин	ить и поме	стить в центре *	3	- %	000 ,00 ,00	форматир	ювание -	Форматиро как табли	вать Стили д/* ячеек.*	Вставит	ъ Удалить	Формат	Очистить *	сортировка и фильтр *	выделить	ļ.,
Bye	фер обм			B	аравнивани	ie	6	1	Чи	1010 G			Стили			Ячейки		Pej	актирование		Ļ
	(52 • (* J* =C2*F2																			3
-	A	В	С	D	E	F	G		н	1	J	K	L	M	N	0		P Q	R	S	-
1	Nz	Наименование техлологического процесса	Объём работы	§ЕНиР	Единица измерения	Hap, ч-ч.	Т, ч-ч.		350 - 300 - 250 -												
2	1	Устройство теплоизоляции: пеносиликат	36,1	§E7-14	100 м ²	8,7	314,07		200 -			\setminus									
3	2	Отделка водосточных воронок	15	§E7-4	1 шт	1,3	19,5		150						_	Ряд1					
4	итс	ого:					333,57	ľ	100 -												-
5									50 -				\rightarrow								
6													```	×							
7									0 -	100	0.442										
8										6F7	7-14		65	7-4							
9										34	61			15							
10										Vernoäerno re	-,-	1414	Отовахав								
11										пенос	иликат		Bob	онок							
12								-													

Рис.4. Вид расчётной таблицы с графиком в MS Excel

Задания для самостоятельного решения.

Вариант – последняя цифра в номере зачетной книжки.

Таблица З

Вариант	Вид работ	Материал
0	Ремонт фасада	Декоративная штукатурка
1	Ремонт фасада	Минеральная штукатурка
2	Ремонт фасада	Акриловая штукатурка
3	Ремонт фасада	Силикатная штукатурка
4	Ремонт фасада	Природный камень
5	Ремонт фасада	Искусственный камень
6	Ремонт фасада	Клинкерный кирпич
7	Ремонт фасада	Керамический кирпич
8	Ремонт фасада	Гиперпрессованный кирпич
9	Ремонт фасада	Керамогранит

Варианты заданий