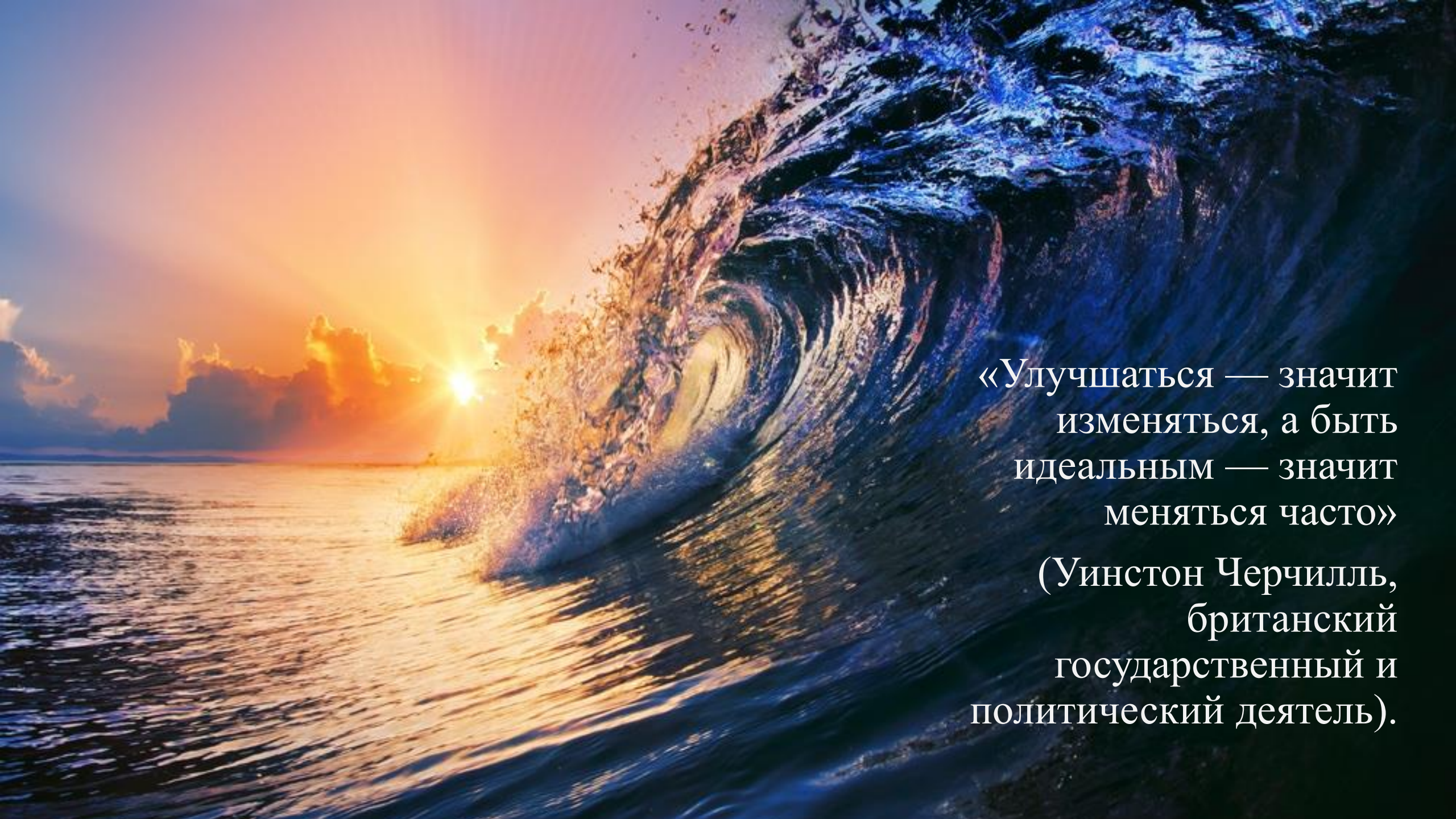


**Формы и методы организации учебно-воспитательных занятий
по подготовке обучающихся по специальности
08.02.01 «Строительство эксплуатация зданий и сооружений»
«СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ
ЭКЗАМЕНУ В ФОРМЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ»**

Мушина С.В.
преподаватель ГПОАУ ЯО «РКОТ»
г. Ростов Ярославская область



«Улучшаться — значит
изменяться, а быть
идеальным — значит
меняться часто»

(Уинстон Черчилль,
британский
государственный и
политический деятель).

Ключевые слова: демонстрационный экзамен, обучающиеся, технологический показатель, знания, информация.

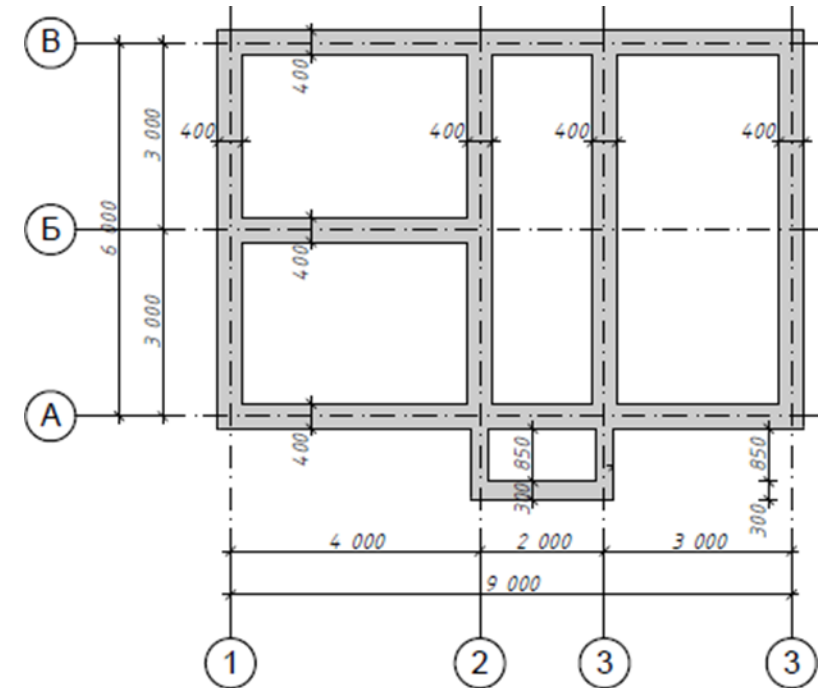
Подготовка профессиональных рабочих кадров «завтрашнего дня» является одной из самых актуальных задач системы среднего профессионального образования наряду с вопросами оценки качества образования студентов и выпускников, их готовности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Демонстрационный экзамен выступает критерием оценки качества подготовки и сформированности общих и профессиональных компетенций обучающегося. Таким образом, вопрос о том, как подготовить обучающихся к демонстрационному экзамену становится наиболее актуальным в системе среднего профессионального образования.

Состав ДЭ

Задание модуля 1.

1. Необходимо определить нормативную и расчетную глубины сезонного промерзания грунта в соответствии с требованиями СП 22.13330.206 «Основания зданий и сооружений».
2. Необходимо разработать чертеж «Схема расположения фундаментных плит» со спецификацией сборных железобетонных элементов (по форме 7 ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства»).
3. Основные требования к проектной и рабочей документации») формата А3 в масштабе 1:100 с использованием специализированного программного обеспечения для автоматизированного проектирования с соблюдением требований нормативно-технической документации к оформлению графической части проекта.



Состав ДЭ

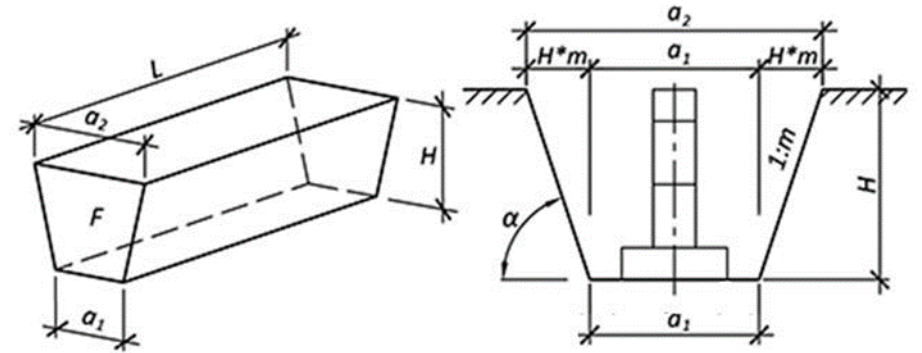
Задание модуля 2:

1. На основании нижеприведенного чертежа и характеристики траншеи определить объем водоотлива и объем разработки сухого и мокрого грунта.

Уровень стояния грунтовых вод в траншее находится на отметке 2,6 м от верха траншеи. Грунт суглинок.

Характеристики траншеи: ширина траншеи по дну (a_1) - 1,5 м; глубина траншеи (H) - 3,5 м, протяженность траншеи (L) - 50 м.

2. После определения объема работ с использованием сметных норм, содержащихся в ГЭСН 81-02-01-2022 «Земляные работы», необходимо произвести расчет стоимости прямых затрат в базисном уровне цен по устройству водоотлива.



Состав ДЭ

Задание модуля 3:

На основании нижеприведенного фрагмента локального сметного расчета, необходимо заполнить акт о приемке выполненных работ (форма КС-2) и справку о стоимости выполненных работ и затрат (форма КС-3).

Необходимо заполнить приложенные формы КС-2

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1
Конструкции с отметки -7,300 до -4,040

Составлена в базисных ценах по состоянию на 01.01.2000г. по НБ: ФЕР-2001 (редакция 2020г.) изм.1-5

| № поз. | Шифр и № позиции норматива | Наименование работ и затрат, Единица измерения | Кол-во | Стоимость единицы, руб. | | Общая стоимость, руб. | | |
|--------|----------------------------|---|--------|-------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|
| | | | | всего | эксплуатации машин | всего | оплата труда рабочих | эксплуатации машин |
| | | | | | | | | |
| 1 | ФЕР 06-06-002-09 | Устройство железобетонных стен и перегородок высотой до 6 м, толщиной 300 мм, 100 м ³ Объем: 700/100 | 7 | 28 416,49 | 8 542,58 | 198 915,43 | 61 791,80 | 59 798,06 |
| | | | | 8 827,40 | 1 077,32 | | | 7 541,24 |
| 2 | ФССЦ 04.1.02.05-0009 | Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В25 (М350), м ³ Объем: 700*1,015 | 710,5 | 725,69 | | 515 602,75 | | |
| 3 | ФЕР 06-06-002-10 | Устройство железобетонных стен и перегородок высотой до 6 м, толщиной 500 мм, 100 м ³ Объем: 444/100 | 4,44 | 20 594,79 | 6 040,91 | 91 440,86 | 28 638,53 | 26 821,64 |
| | | | | 6 450,12 | 753,13 | | | 3 343,90 |
| 4 | ФССЦ 04.1.02.05-0009 | Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В25 (М350), м ³ Объем: 444*1,015 | 450,66 | 725,69 | | 327 039,46 | | |
| 5 | ФЕР 06-06-002-11 | Устройство железобетонных стен и перегородок высотой до 6 м, толщиной 1000 мм, 100 м ³ Объем: 346/100 | 3,46 | 17 743,23 | 6 695,93 | 61 391,57 | 13 910,58 | 23 167,92 |
| | | | | 4 020,40 | 683,15 | | | 2 363,70 |

Состав ДЭ

Задание модуля 4:

При обследовании ленточных крупноблочных фундаментов 5-ти секционного многоквартирного жилого дома выявлены следующие признаки износа:

фундаменты под секцией 1 и 3 – трещины, выщелачивание раствора из швов между блоками, следы увлажнения цоколя и стен подвала

фундаменты под секцией 2 и 5 – Трещины в швах между блоками, выколы и следы увлажнения стен подвала

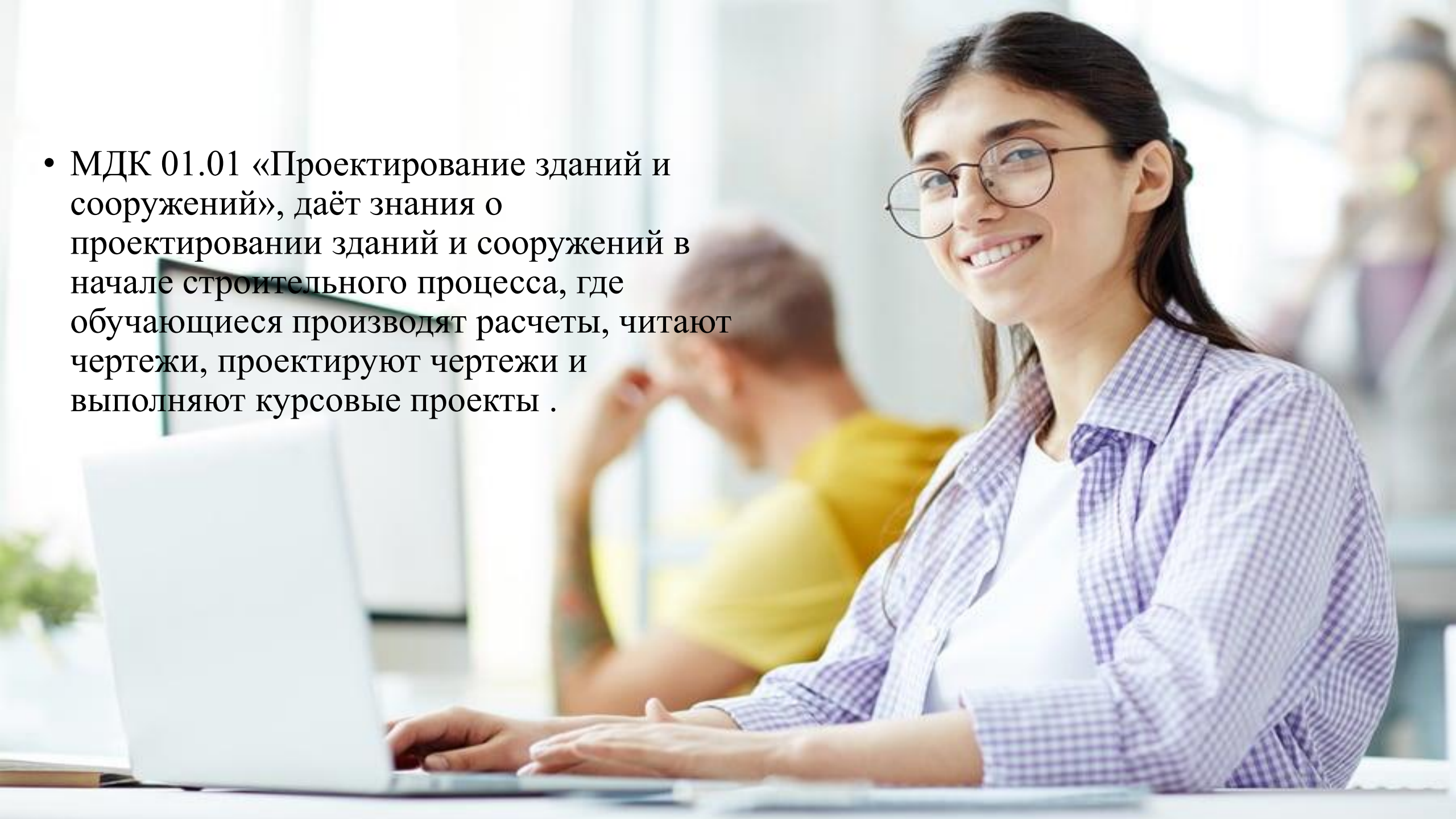
фундаменты под секцией 4 - мелкие трещины в цоколе местные нарушения штукатурного слоя цоколя и стен.

На основании положений ВСН 53-86(р) «Правила оценки физического износа жилых зданий» необходимо определить величину физического износа указанных фундаментов и предложить перечень мероприятия физического (капитального) ремонта для устранения указанных признаков (оформить в виде дефектной ведомости).

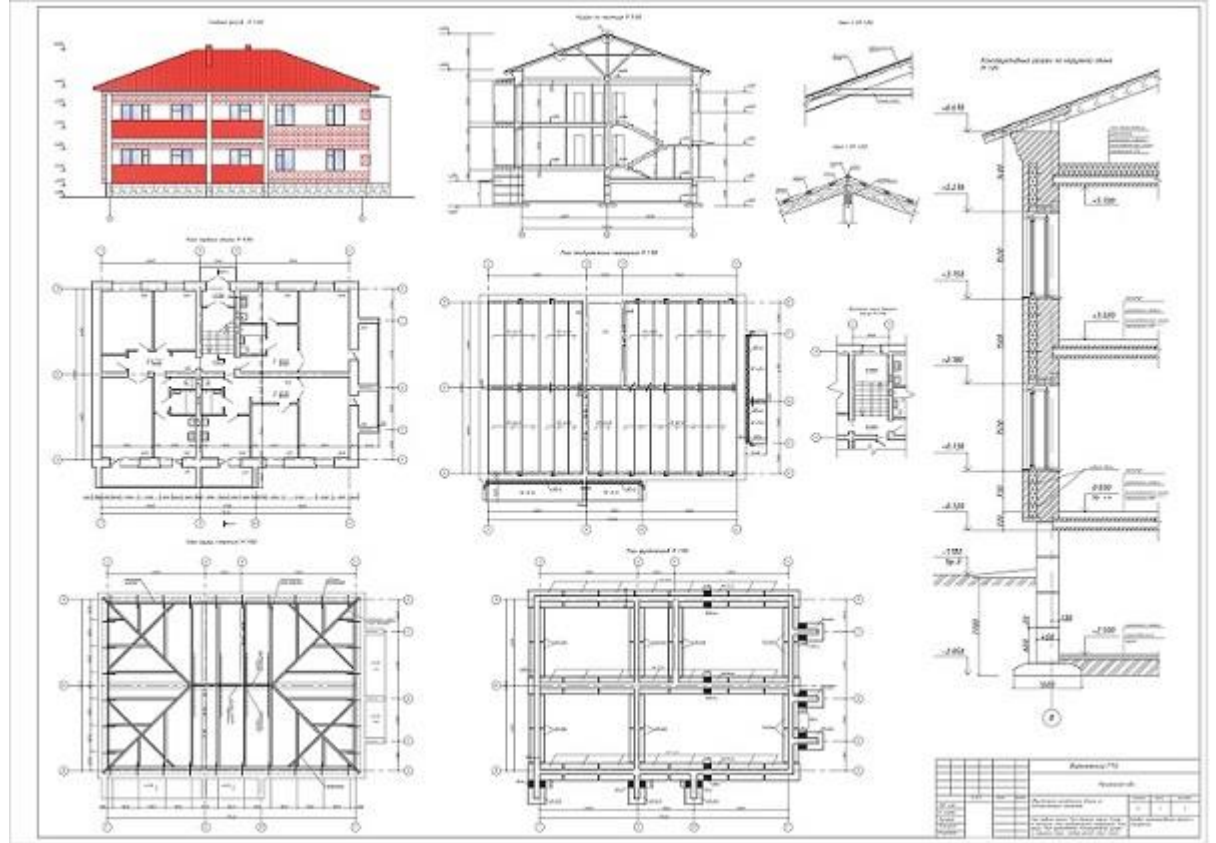
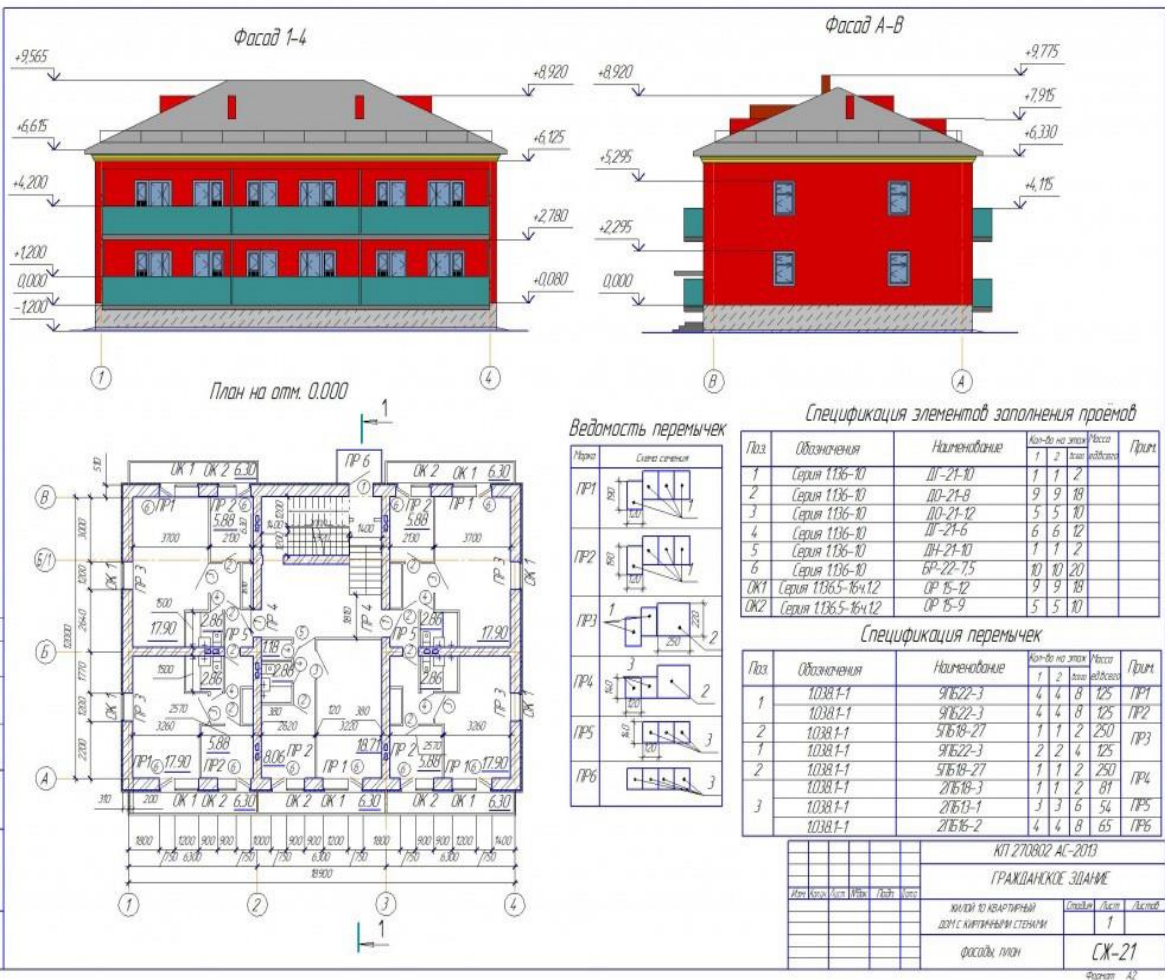
- Для подготовки к демонстрационному экзамену студенты должны обладать знаниями в пределах следующих дисциплин и модулей: «МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений», «МДК 02.01 Организация технологических процессов», «Компьютерная графика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Сметы», и др.



- МДК 01.01 «Проектирование зданий и сооружений», даёт знания о проектировании зданий и сооружений в начале строительного процесса, где обучающиеся производят расчеты, читают чертежи, проектируют чертежи и выполняют курсовые проекты .



Пример курсового проекта по МДК 01.01.



ТЭП Генплана.

1. Общая площадь территории $F_{общ}$, м²

$$F_{общ} = 4800 \text{ м}^2$$

2. Площадь под зданиями и сооружениями $F_{зд}$, м²

$$F_{зд} = 736,6 \text{ м}^2$$

3. Площадь под дорогами и площадками с твердым покрытием $F_{дор}$, м²

$$F_{дор} = 193,15 \text{ м}^2$$

4. Площадь озеленения $F_{оз}$, м²

$$F_{оз} = 153,8 \text{ м}^2$$

K_1 – плотность застройки.

$$K_1 = F_{зд}/F_{общ} * 100\% = 15\%$$

K_2 – коэффициент озеленения.

$$K_2 = (F_{зд} + F_{дор})/F_{общ} * 100\% = 29,6\%$$

K_3 – коэффициент озеленения.

$$K_3 = F_{оз}/F_{общ} * 100\% = 32\%$$

ТЭП здания.

Жилая площадь $S_{жил}$, м²

$$S_{раб} = 507,46 \text{ м}^2.$$

Полезная площадь $S_{пол}$, м²

$$S_{под} = 111,32 \text{ м}^2.$$

Строительный объем V , м³

$$V = 2660,44 \text{ м}^3$$

Периметр здания P , м

$$P = 93,54 \text{ м}$$

Площадь застройки здания $S_{застр.зд.}$, м²

$$S_{застр.зд.} = 349,85 \text{ м}^2 .$$

K_1 – коэффициент планировочного решения.

$$K_1 = S_{жил}/S_{пол} = 4,6$$

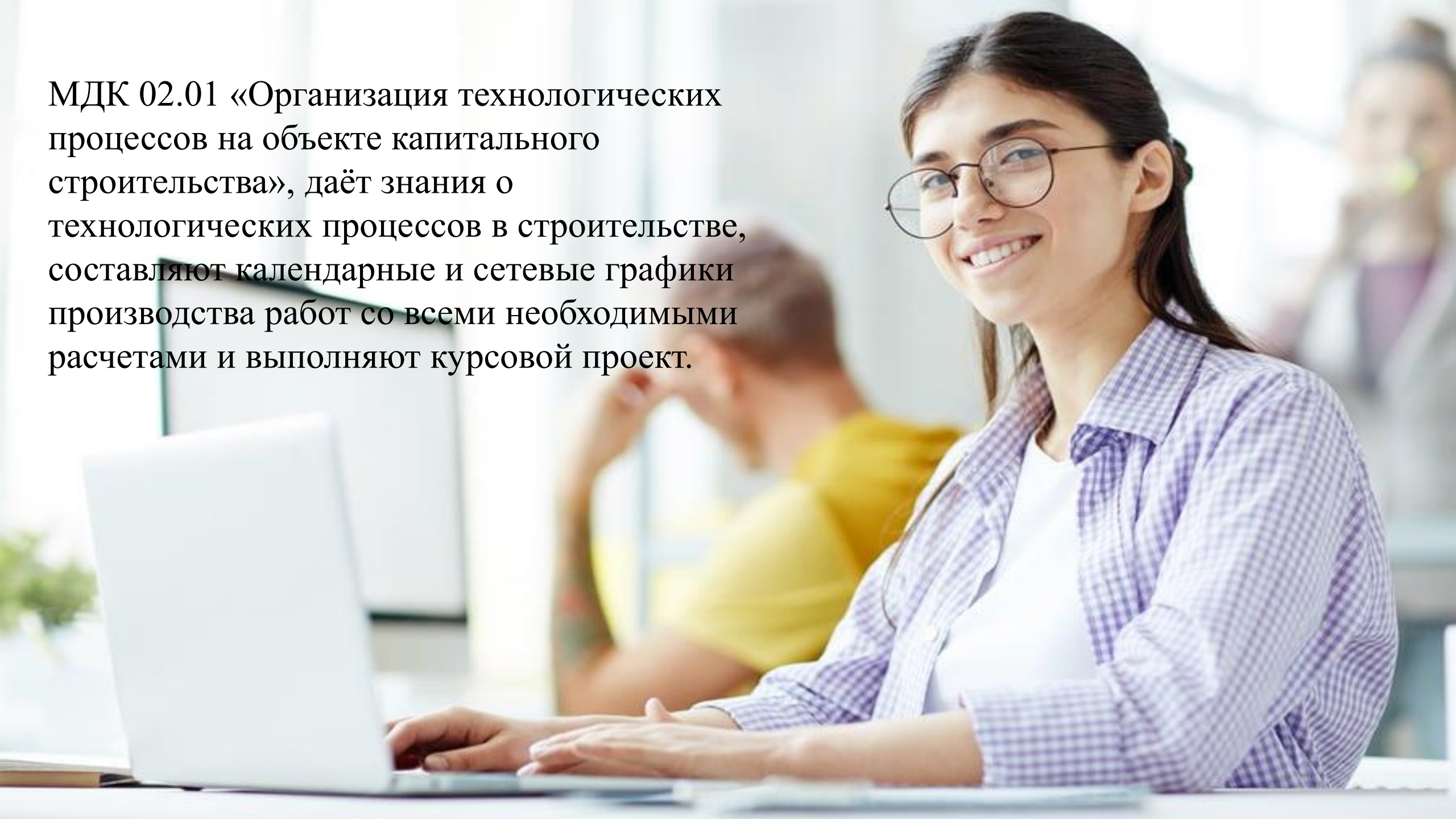
K_2 – коэффициент объемно – планировочного решения здания .

$$K_2 = V/(S_{жил.зд.}) = 5,24$$

K_3 – коэффициент экономичности конфигурации здания.

$$K_3 = P/(S_{застр.зд.}) = 0,27$$

МДК 02.01 «Организация технологических процессов на объекте капитального строительства», даёт знания о технологических процессах в строительстве, составляют календарные и сетевые графики производства работ со всеми необходимыми расчетами и выполняют курсовой проект.



Пример курсового проекта по МДК 02.01

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА МОНТАЖ ФУНДАМЕНТОВ
СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

РАЗРЕЗ А-Б
Техническая характеристика крана МКА-16

Указания по производству работ

Указания по технике безопасности

Организация рабочего места

Калькуляция трудозатрат и машинного времени

| № | Содержание работ | Единица измерения | Машинное время | Трудозатраты |
|---|----------------------|-------------------|----------------|--------------|
| 1 | Разработка котлована | м³ | ... | ... |
| 2 | Устройство обвязки | м | ... | ... |
| 3 | Заливка бетона | м³ | ... | ... |

Детали

Материально-технические ресурсы

| № | Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|--------------|-------------------|------------|
| 1 | Цемент | т | ... |
| 2 | Песок | м³ | ... |

ТЭП на планкоте

График производства работ

| № | Наименование работ | Начало | Конец |
|---|----------------------|--------|-------|
| 1 | Разработка котлована | ... | ... |
| 2 | Устройство обвязки | ... | ... |

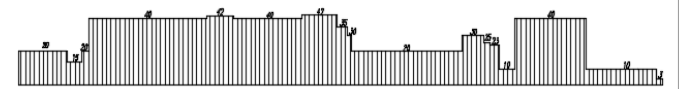
Календарный план производства работ

| Наименование работ | Объем работ | Затраты машинного времени | Требуются машины | Нормы времени | Сред. темп работы | Рабочие дни | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------------|---------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | | | | | | |
| Подготовительные работы | ... | 1514 | 5-про Коператоры | 106 | 20 | 2 | 5,1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Разработка котлована | 100 м³ | 200 | 194,25 | 5-про Коператоры | 28 | 10 | 2 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство обвязки | 100 м | 245 | 83,62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Заливка бетона | 100 м³ | 173,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство опалубки | 100 м² | 17,3 | 103,78 | Краны МК-16 | 462 | 40 | 3 | 154 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство изоляции | 100 м² | 39,2 | 83,3 | Краны МК-16 | 24 | 5 | 1 | 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство фундаментов | 100 м³ | 16,22 | 4473,8 | Краны МК-16 | 315 | 20 | 3 | 105 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство выровненных | 100 м² | 6,05 | 53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уплотнение грунта | 100 м³ | 46,5 | 36,26 | Краны МК-16 | 28 | 2 | 1 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Монтаж железобетонных частей | шт. | 498 | 3238 | Краны МК-16 | 458 | 10 | 3 | 132 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Герметизация швов | 100 м | 13,4 | 15,37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство выровненных по обвязке | 100 м² | 0,312 | 39,62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Уплотнение ввертных и анкеров проемов | 100 м | 0,67 | 16,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство крышки | 100 м² | 36,3 | 501,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство наружных сетов | ... | ... | ... | Краны МК-16 | 20 | 2 | 114 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Санитарно-технические работы | ... | ... | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Электромонтажные работы | ... | ... | ... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство оснований под плиты | 100 м² | 34,2 | 334 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство бет. оснований и налив. полов | 100 м² | 28,4 | 70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Устройство полов из алюминия | 100 м² | 5,8 | 11,25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Внутренние откосы панелей | 100 м² | 158,04 | 1479 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наружные откосы вазонов | 100 м² | 7,38 | 168 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Благоустройство территории | ... | ... | ... | 5-про Коператоры | 152 | 10 | 1 | 152 | | | | | | | | | | | | | | | |

Технико-экономические показатели

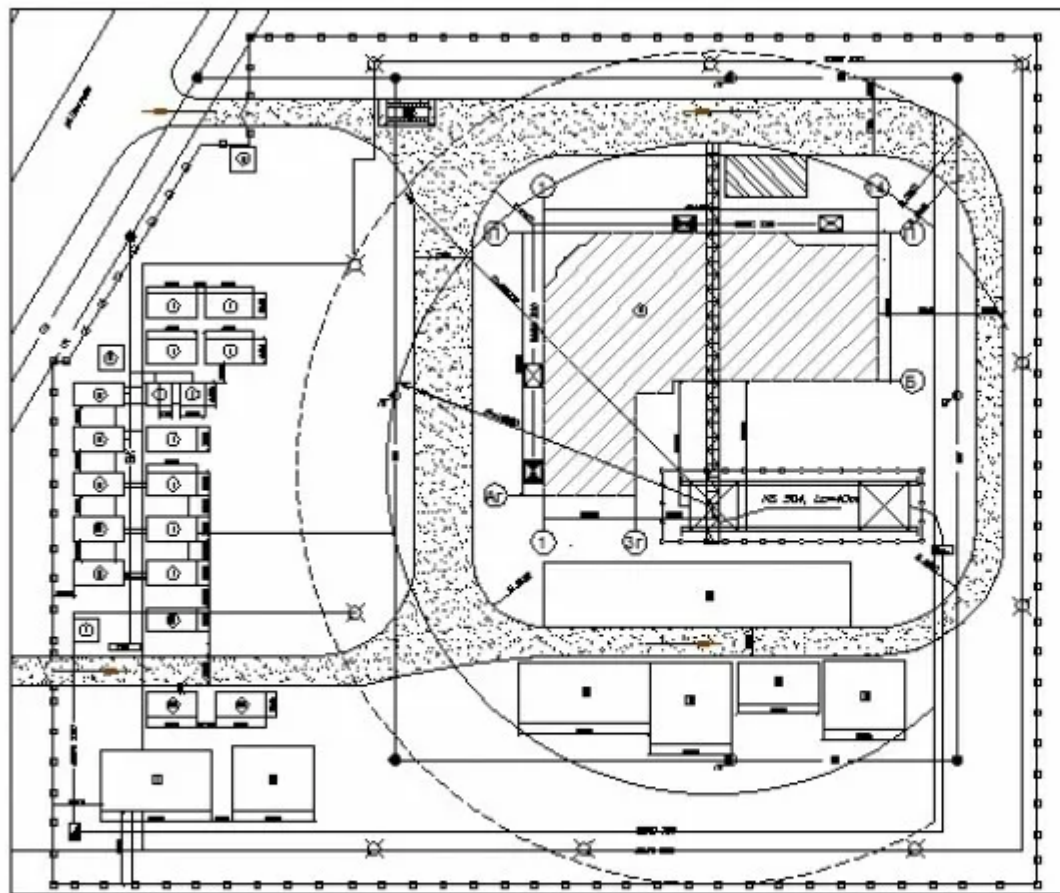
| Наименование | Единица измерения | Показатели |
|---|-------------------|------------|
| Производительность строительства | мес | 22,5 |
| Объем территории работ | мел.-гр. | 44417 |
| Уровень территории работ | мел.-гр./м² | 1,45 |
| Коэффициент неравномерности движения рабочих | - | 1,38 |
| Коэффициент сбалансированности работ во времени | - | 1,7 |
| Коэффициент омонотности | - | 2,03 |

График движения рабочих



| № | Имя | Подпись |
|---|---------|---------|
| 1 | Иванов | |
| 2 | Петров | |
| 3 | Сидоров | |

СТРОИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН. М 1:250



ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

| | |
|---|---------------------|
| Площадь участка | 0,33 га |
| Площадь застройки | 1700 м ² |
| Производительность строительства | 13,5 месяцев |
| Площадь парковки автомобилей и площадки | 4680 м ² |
| Длина оградительного объекта | 3629/3053 п |

Экспликация временных зданий

| № п/п | Наименование помещений | Площадь | Высота |
|-------|-------------------------|---------|--------|
| 1 | Склад для кирпича | 3520,0 | 1 м |
| 2 | Склад для цемента | 500,0 | 1 м |
| 3 | Склад для песка | 388,0 | 2 м |
| 4 | Склад для щебня | 324,0 | 2 м |
| 5 | Склад для досок | 320,0 | 2 м |
| 6 | Склад для бруса | 320,0 | 2 м |
| 7 | Склад для пиломатериала | 320,0 | 2 м |
| 8 | Склад для кирпича | 320,0 | 2 м |
| 9 | Склад для цемента | 320,0 | 2 м |
| 10 | Склад для песка | 320,0 | 2 м |
| 11 | Склад для щебня | 320,0 | 2 м |
| 12 | Склад для досок | 320,0 | 2 м |
| 13 | Склад для бруса | 320,0 | 2 м |
| 14 | Склад для пиломатериала | 320,0 | 2 м |

Экспликация приобъектных складов

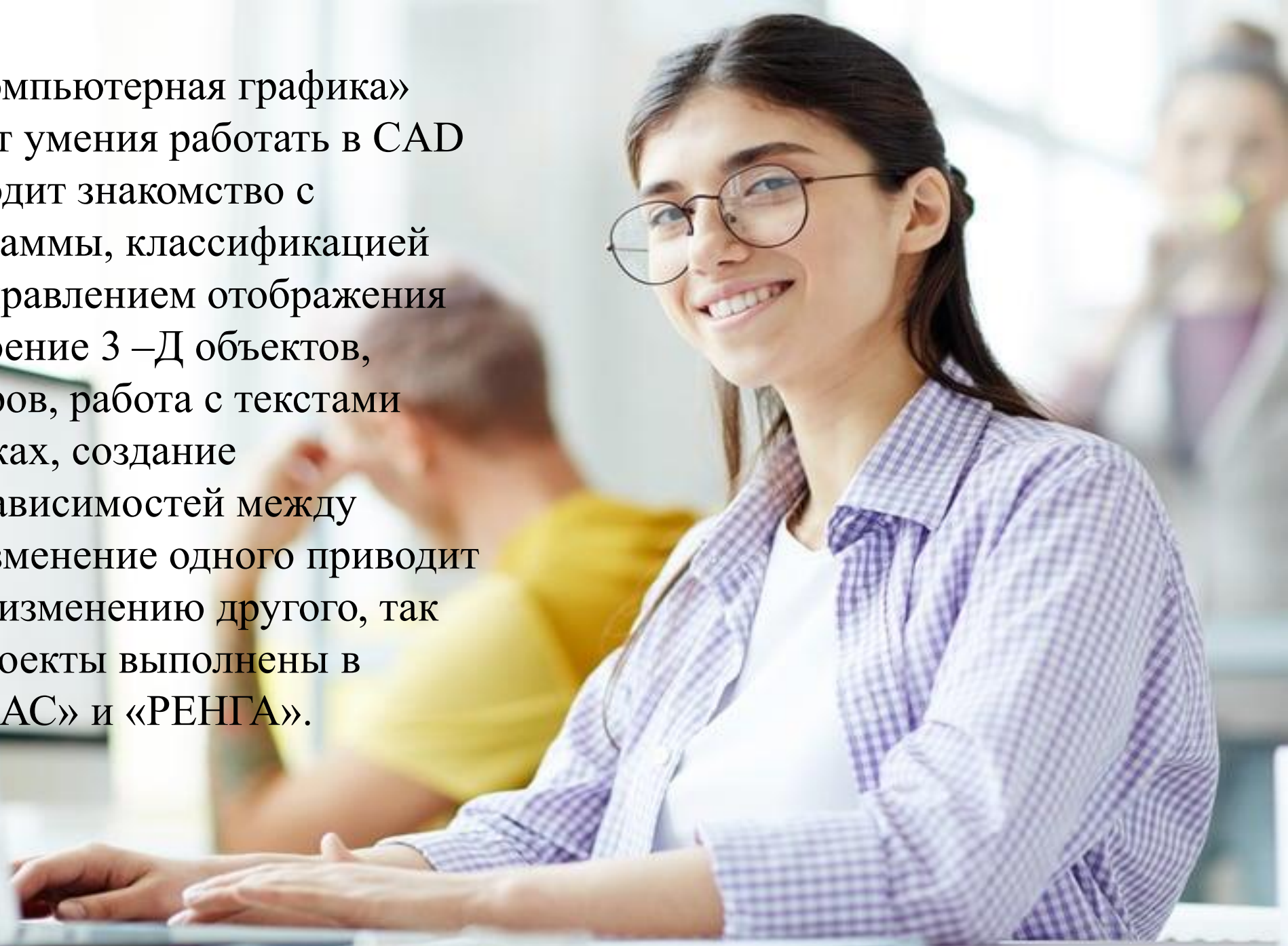
| № п/п | Наименование помещений | Площадь в кв.м |
|-------|-------------------------|----------------|
| 1 | Склад для кирпича | 3520,0 |
| 2 | Склад для цемента | 500,0 |
| 3 | Склад для песка | 388,0 |
| 4 | Склад для щебня | 324,0 |
| 5 | Склад для досок | 320,0 |
| 6 | Склад для бруса | 320,0 |
| 7 | Склад для пиломатериала | 320,0 |

Условные обозначения

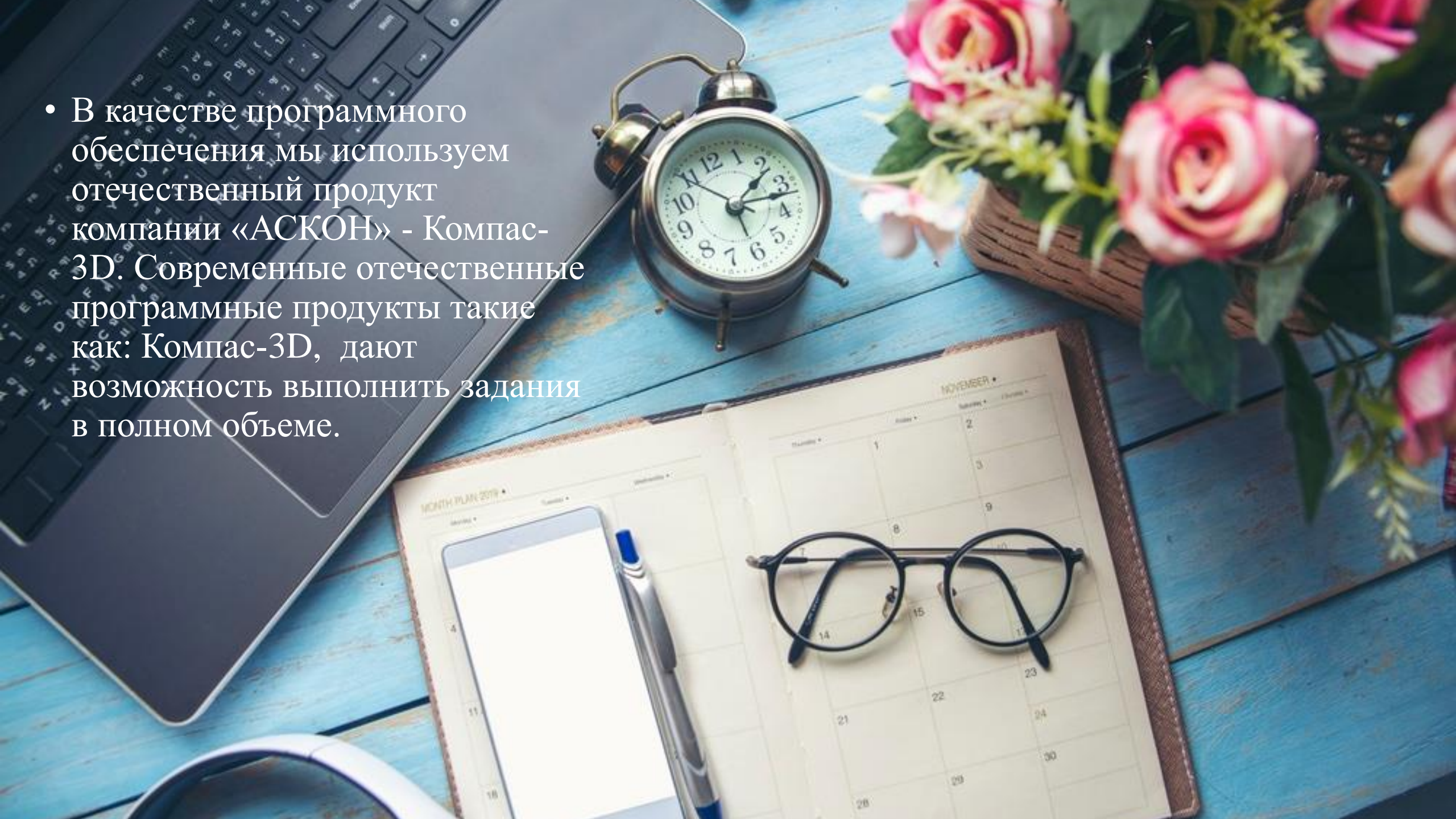
- склад для кирпича
- склад для цемента
- склад для песка
- склад для щебня
- склад для пиломатериала
- склад для досок
- склад для бруса
- строительная площадка
- дорога
- линии электропередачи
- граница участка
- ограждение участка
- ширина проезжей части
- граница тротуара

| Детальный план | |
|----------------|-------------------------|
| № п/п | Наименование помещений |
| 1 | Склад для кирпича |
| 2 | Склад для цемента |
| 3 | Склад для песка |
| 4 | Склад для щебня |
| 5 | Склад для досок |
| 6 | Склад для бруса |
| 7 | Склад для пиломатериала |

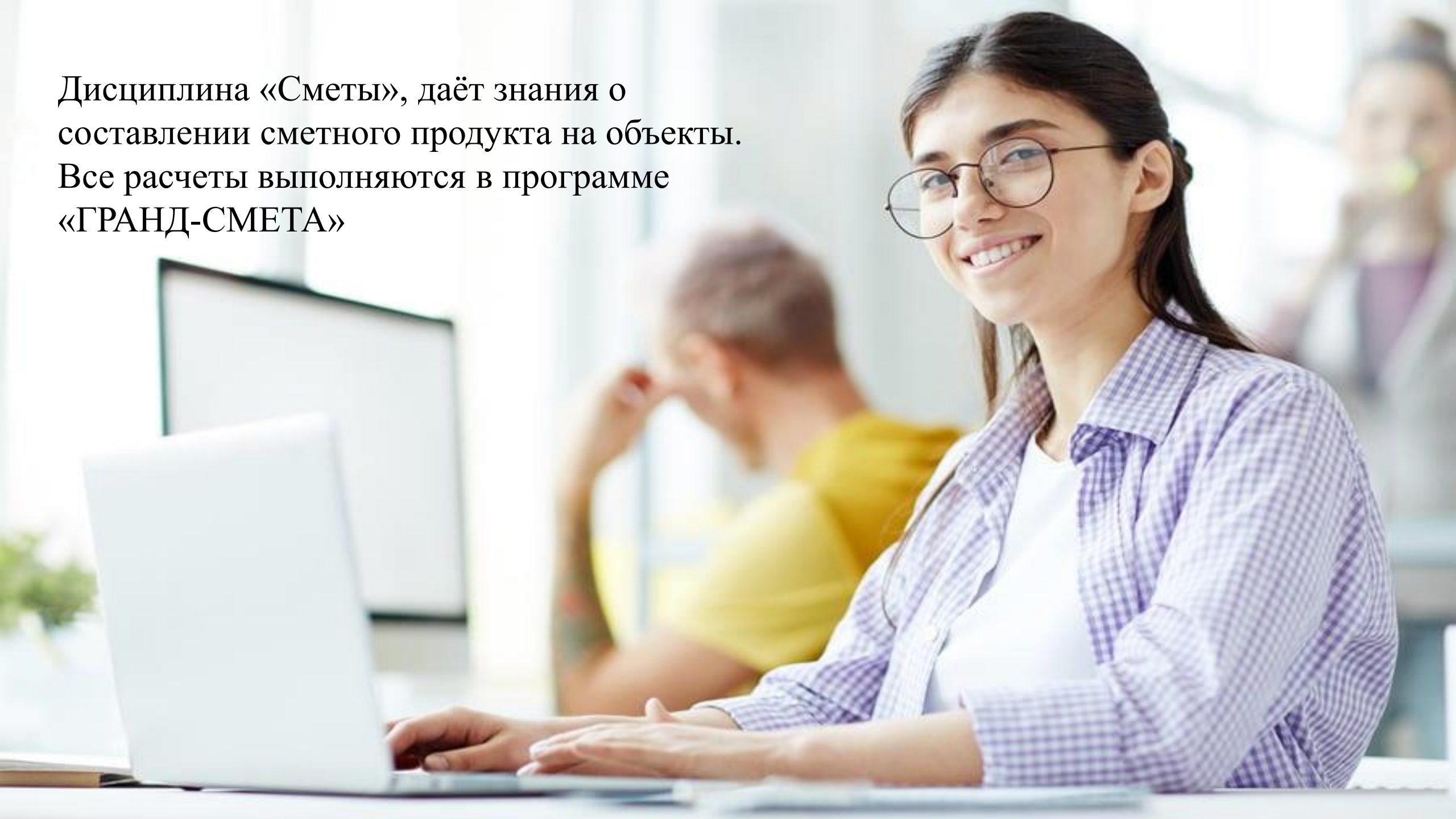
На дисциплине «Компьютерная графика» студенты осваивают умения работать в САД системах, где проходит знакомство с интерфейсом программы, классификацией рабочих файлов, управлением отображения документов, построение 3 –Д объектов, простановка размеров, работа с текстами таблицами в чертежах, создание параметрических зависимостей между объектами, когда изменение одного приводит к автоматическому изменению другого, так же все курсовые проекты выполнены в программе «КОМПАС» и «РЕНГА».



- В качестве программного обеспечения мы используем отечественный продукт компании «АСКОН» - Компас-3D. Современные отечественные программные продукты такие как: Компас-3D, дают возможность выполнить задания в полном объеме.



Дисциплина «Сметы», даёт знания о
составлении сметного продукта на объекты.
Все расчеты выполняются в программе
«ГРАНД-СМЕТА»



Пример сметы в программе «ГРАНД-СМЕТА»

ГРАНД-Смета - 6192201.gsfx

Файл Главная Вид Документ Выделение Данные Ресурсы Экспертиза Выполнение Физобъем

Вставить Вырезать Выделить все Буфер обмена Поиск Отменить Вернуть Удалить Редактирование Создать Создать Создать База Объекты Документы Режимы работы

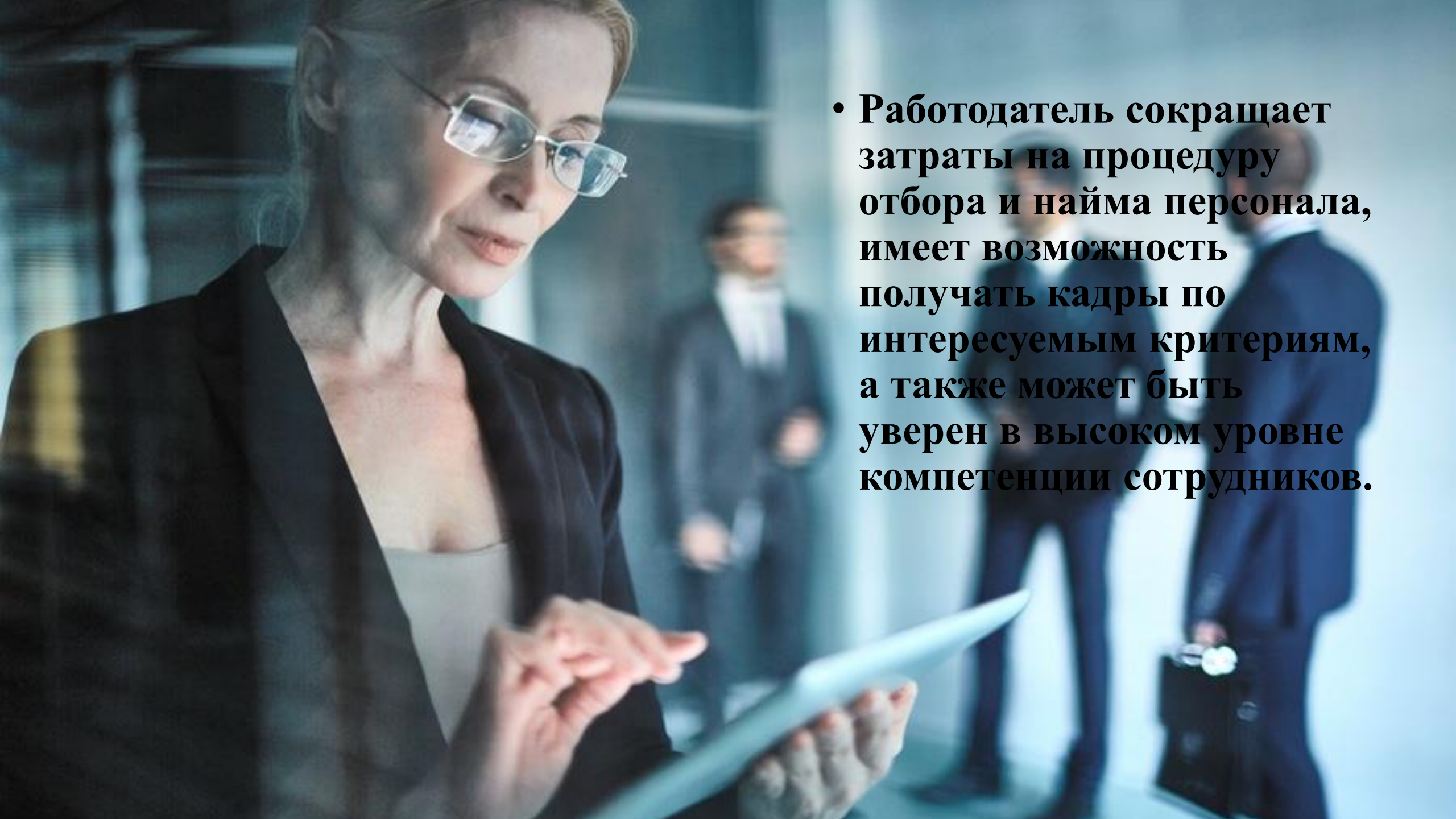
Всего по сводному расчету

6192201.gsfx

| № п.п. | Номера сметных расчетов и смет | Наименование работ и затрат | Сметная стоимость, тыс.руб | | | | Средства на оплату труда, тыс.руб | Идент. | Код индекса | Уровень цен | Показатель единиц | |
|--|--|---|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------|-------------|-------------------|-------------------|
| | | | строительных работ | монтажных работ | оборудования, мебели, инвентаря | прочих затрат | | | | | Всего | Значение, тыс.руб |
| 65 | Сводная смета № 1 на проектные и изыскательские работы | Изыскательские работы | | | | 1 103,53 | 1 103,53 | | И | | | |
| 66 | Расчет стоимости | Экспертиза проектной документации 1 518,59/3,73 | | | | 407,13 1518590/3,73 | 407,13 | | Э | | | |
| 67 | МДС 81-35.2004 прил.8 п.12.3 | Авторский надзор - 0,2% | | | | 290,37 0,2%Г1:Г9 | 290,37 | | АН | | | |
| Итого по Главе 12. "Проектные и изыскательские работы" | | | | | | 10 581,86 | 10 581,86 | | Г12 | | | |
| Итого по Главам 1-12 | | | 46 479,32 | 21 095,41 | 75 068,75 | 13 124,26 | 155 767,74 | 2 799,76 | Г1:Г12 | | | |
| Непредвиденные затраты | | | | | | | | | | | | |
| 68 | МДС 81-35.2004 п.4.96 | Непредвиденные затраты - 2% | 929,59 2%Г1.С:Г12.С | 421,91 2%Г1.М:Г12.М | 1 501,38 2%Г1.О:Г12.О | 262,49 2%Г1.П:Г12.П | 3 115,37 | | | | | |
| Итого "Непредвиденные затраты" | | | 929,59 | 421,91 | 1 501,38 | 262,49 | 3 115,37 | | Г13 | | | |
| Итого в базисных ценах на 01.01.2000г. | | | 47 408,91 | 21 517,32 | 76 570,13 | 13 386,75 | 158 883,11 | 2 799,76 | Г1:Г13 | | | |
| В текущих ценах | | | | | | | | | | | | |
| 69 | | в том числе стоимость ПИР | | | | 9 884,36 П+И | 9 884,36 | | | | | |
| 70 | | в том числе возврат | | | | 284,58 15%Г8 | 284,58 | | | | | |
| 71 | | Письмо Минрегиона от 28.02.2014 №3085-ЕС/08 | 306 261,58 Г1.С:Г13.С*6,46+20 | 139 001,85 Г1.М:Г13.М*6,46-40 | 258 041,34 Г1.О:Г13.О*3,37 | 72 150,35 (ДС+П1+П2)*8,84... | 775 455,12 | | ТЦ | | | |
| Итого "В текущих ценах" | | | 306 261,58 | 139 001,85 | 258 041,34 | 72 150,35 | 775 455,12 | | Г14 | | | |
| Итого в текущих ценах Налоги и обязательные платежи | | | | | | | | | | | | |
| 72 | МДС 81-35.2004 п.4.100 | НДС - 18% | 55 127,08 18%ТЦ.С | 25 020,33 18%ТЦ.М | 46 447,44 18%ТЦ.О | 12 987,06 18%ТЦ.П | 139 581,91 | | | | | |
| Итого "Итого в текущих ценах Налоги и обязательные платежи" | | | 55 127,08 | 25 020,33 | 46 447,44 | 12 987,06 | 139 581,91 | | Г15 | | | |
| *** | | | 408 797,57 | 185 539,5 | 381 058,91 | 98 524,16 | 1 073 920,14 | 2 799,76 | Г1:Г15 | | | |
| 73 | | Всего по сводному расчету | 361 388,66 Г14.С:Г15.С | 164 022,18 Г14.М:Г15.М | 304 488,78 Г14.О:Г15.О | 85 137,41 Г14.П:Г15.П | 915 037,03 | | | | | |

Округление: До десятков рублей Итого: 1 073 920,14тыс.р. CAPS NUM SCRL

- По результатам успешной сдачи демонстрационного экзамена студенты получают проходной балл для дальнейшей защиты дипломного проекта.
- Участник демонстрационного экзамена получает профессионализм который подтверждается уровнем освоением практических навыков, перспективы хорошего трудоустройства, а та же удобный открытый цифровой профиль для предоставления информации работодателю.



- **Работодатель сокращает затраты на процедуру отбора и найма персонала, имеет возможность получать кадры по интересующим критериям, а также может быть уверен в высоком уровне компетенции сотрудников.**

Благодаря успешному прохождению
демонстрационного экзамена,
учащиеся могут увеличить географию
своего трудоустройства в масштабах
всей страны.

Спасибо за внимание!

