

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению практических работ
по дисциплине «Управление проектами
в профессиональной сфере»
для студентов направления подготовки
10.04.01 «Информационная безопасность»
Направленность (профиль)
«Информационная безопасность киберфизических систем»

Ставрополь
2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	Ошибка! Закладка не определена.
Практическое занятие №1	3
Практическое занятие № 2	17
Практическое занятие №3	31
Практическое занятие № 4 (второй вариант)	40
Практическое занятие №4 (третий вариант)	61
Практическое занятие №. 5 (общий вариант)	73
Практическое занятие №6. Итоговое	82
Заключение по проекту информационной безопасности	94

ВВЕДЕНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Управление проектами в профессиональной сфере» является развитие и формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач по управлению проектами и защите информации в конкретных экономических условиях с учетом отечественного и зарубежного опыта, а также приобретение набора общекультурных и общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 10.04.01 «Информационная безопасность».

Задачи освоения дисциплины «Управление проектами в профессиональной сфере»:

- формирование умений и навыков управления рисками проектов в области защиты информации;
- формирование умений и навыков по технологии проектирования эффективных решений много проектного управления в сфере информационной безопасности;
- формирование системы знаний, необходимой для определения экономического ущерба, нанесенного информации, и затрат на ее защиту при выработке оптимальных управленческих решений;
- формирование системы знаний для определения экономической эффективности защиты информации и инвестиций в комплексные системы защиты информации.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее критический анализ и диагностику на основе системного подхода	- осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задачи
	ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, сбор и обработку информации для определения альтернативных вариантов стратегических действий в проблемной ситуации	- разрабатывает планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
	ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, вырабатывает стратегию действий по решению проблемной ситуации	- Использует все навыки выбора методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации; навыками разработки и обоснования плана действий по решению проблемной ситуации
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение на всех этапах его жизненного цикла	Определяет все виды ресурсов и ограничений для реализации проекта; - применяет все основные методы оценки разных способов решения задач; - Использует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность в полном объеме
	ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла	разрабатывает план реализации проекта, используя нормативно-правовую документацию в

		сфере профессиональной деятельности.
		ИД-3 УК-2 обеспечивает контроль выполнения и оценивает эффективность реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла - Выбирает эффективную методику расчёта календарного плана осуществления проекта, методы контроля и регулирования хода выполнения проекта по его основным параметрам, - выбирает эффективные программные средства для решения основных задач управления проектом; - использует все расчётные и экспертные методы определения стоимостных оценок ущерба, наносимого владельцу информации, методы анализа инвестиционных проектов в защиту информации
УК-3 Способен организовывать и руководить командой, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3 разрабатывает цель и задачи командной работы, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе	Использует все основные приемы и нормы социального взаимодействия, Применяет в полном объеме принципы командной работы как основы организации и руководства работой команды, способы мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды

Практическое занятие №1.

Основные положения проектов информационной безопасности: этапы, параметры, проектов, состав работ, виды ресурсов

Базовый уровень

Задача (задание) 1 Основные показатели для оценки информационной безопасности научно-исследовательских разработок и проектов. Определение экономической эффективности их информационной безопасности по заданным параметрам

Состав задачи: закрепить теоретические знания экономической эффективности научно-исследовательских разработок

Объём занятия: 1,5 астрон. часа.

Продвинутый уровень

Задача (задание) 1 Изучение метода количественной оценки экономической эффективности научно-исследовательских разработок в Microsoft Excel 2016/2019.

Состав задачи: изучить метод определения экономической эффективности научно-исследовательских разработок

Составить отчет выполненным работ.

Объём занятия: 1,5 астрон. часа.

Цель работы:

Закрепить теоретические знания.

Научиться вычислять экономическую эффективность проектов по защите информации.

Подготовка к работе

При подготовке практической работы необходимо подготовить письменный (компьютерный) отчет, содержащий:

титульный лист с указанием варианта задания;
цель работы;

для выполнения работы, необходимо также изучить теоретический материал по определению экономической эффективности проектов по защите информации, а также повторить материал, связанный с реализацией программно-аппаратных и технических средств проектов по защите информации.

Контрольные вопросы:

1. Что такое экономический эффект?
2. Что называется экономической эффективностью проектов по защите информации?

3. Какие виды экономической эффективности вы знаете, и дайте им характеристику?
4. Из чего складываются затраты научно-исследовательских разработок?

Перечень основной литературы:

1. Инвестиционное проектирование (4-е издание) [Электронный ресурс]: учебник/ Р.С. Голов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 366 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60405.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Букунов С.В., Букунова О.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Перечень дополнительной литературы:

3. Шабалин, А. Н.
Инвестиционное проектирование Электронный ресурс : Учебное пособие / А. Н. Шабалин. - Инвестиционное проектирование, 2019-02-17. - Москва : Евразийский открытый институт, 2009. - 184 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-374-00036-8, экземпляров неограничено
4. Бочков, Д. В.
Инвестиционное проектирование : как правильно подготовить проект для социального сектора : учебно-методическое пособие / Д.В. Бочков. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 68 с. : ил., схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6037-9, экземпляров неограничено
5. Минько, Э.В.
Оптимальное управление коммерческими проектами Электронный ресурс : учебное пособие / А.Э. Минько / Э.В. Минько. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 976 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4486-0326-6, экземпляров неограничено
6. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Ход занятия

1. Проверка готовности студентов к работе.
2. Проверка знаний теоретического материала и алгоритма вычисления экономической эффективности проектов по защите информации.
3. Выполнение практической работы.
4. Составление отчёта.

Теоретическая часть к теме №1.

Основой определения эффективности проектов по защите информации является сопоставление отношения доходов и расходов.

Экономический эффект – это конкретный результат экономической деятельности вне зависимости от затрат.

Экономическая эффективность – это результативность деятельности, соотношение доходов и расходов, а также сопоставление результатов и затрат на их достижение.

Эффективность определяется с помощью различных показателей, при этом сопоставляются данные, выражающие эффект (прибыль, объем производства, экономия от снижения издержек) с затратами, обеспечивающими этот эффект (капитальные вложения, текущие издержки). При решении экономических задач определяется результативность каждого предприятия и производится сопоставление различных результатов. Различают два вида экономической эффективности абсолютную и сравнительную:

абсолютную – соотношение результатов экономической деятельности и затрат для достижения этих результатов;

сравнительную – показывает изменение результатов экономической деятельности по отношению к уже достигнутым результатам;

Важное значение в Расчёте эффективности, в том числе и эффективности проектов по защите информации, является приведение Расчётных величин к сопоставимым значениям, которое производится до Расчётов.

Приведение обеспечивает точность экономических Расчётов и их обоснованность. Расчёты производятся в одинаковых единицах измерения, за одинаковые отрезки времени, на одинаковое количество объектов Расчёта. Расчёт экономического эффекта и эффективности проектов по защите информации основывается на выявлении ущерба, нанесенного владельцу информации противоправным ее использованием, и позволяет оценить результативность проектов по защите информации.

Поскольку осуществляемые затраты и получаемые результаты в течение всего срока противоправного использования информации неравноценны, то при Расчётах осуществляется приведение к единому Расчётному году.

Экономическая эффективность проектов по защите информации определяется следующим выражением:

$$\dot{Y}_{\zeta\epsilon} = \frac{D_{\tilde{n}\tilde{o}\tilde{i}}}{\sum \tilde{N}_{\zeta\epsilon}}, \text{ где}$$

$\dot{Y}_{\text{зи}}$ - эффективность научно-исследовательских разработок;

$R_{\text{сум}}$ - стоимостная оценка предотвращенного ущерба;

$C_{\text{зи}}$ - суммарные затраты на научно-исследовательские разработки.

В свою очередь *стоимостная оценка предотвращенного ущерба*, т.е. экономический эффект проектов по защите информации (в случае, если бы смета была выполнена) составит:

$$P_{\text{сум}} = Y_{\text{пр}} + P_{\text{общ}}, \text{ где}$$

$Y_{\text{пр}}$ – ущерб, понесенный владельцем информации из-за утраты возможности получения дохода на основе лицензионного соглашения;

$P_{\text{общ}}$ – общий ущерб владельца информации.

Ущерб, понесенный владельцем информации из-за утраты возможности получения дохода на основе лицензионного соглашения, может быть определен исходя из размера процентных ставок, применяемых при заключении сделок, он имеет вид:

$$Y_{\text{пр}} = C_p \cdot P_{\text{общ}},$$

где C_p – среднестатистическая ставка роялти, дается в процентах от годовой прибыли;

Общий ущерб владельца информации складывается из:

$$P_{\text{общ}} = D_{\text{э}} + \Pi_{\text{т}},$$

$D_{\text{э}}$ – ущерб владельца информации, понесенный при экспорте контрафактной продукции;

$\Pi_{\text{т}}$ – прибыль, оставшаяся в распоряжении похитителя информации за период использования на внутреннем рынке.

Ущерб владельца информации, понесенный при экспорте контрафактной продукции равен произведению:

$$D_{\text{э}} = Z_{\text{э}} \cdot K_{\text{в}} - Z_{\text{э}},$$

где $Z_{\text{э}}$ – валютная стоимость от экспорта продукции;

$K_{\text{в}}$ - курс валюты на дату Расчёта;

$Z_{\text{э}}$ - затраты на изготовление экспортной продукции;

Прибыль, оставшаяся в распоряжении похитителя информации за период использования на внутреннем рынке, получается путем суммирования прибыли за каждый год периода:

$$\ddot{I}_{\text{о}} = \sum_t^{N=t_p} (\ddot{I}_t * a_t),$$

где Π_t - прибыль, оставшаяся в распоряжении злоумышленника в течении года t ;

a_t - коэффициент приведения разновременных результатов.

Прибыль, оставшаяся в распоряжении злоумышленника в течении года t в свою очередь рассчитывается по формуле:

$$\Pi_t = (R_t - C_t - H_t)a_t,$$

где Π_t - прибыль, оставшаяся в распоряжении прав нарушителя в течении

года t ;

R_t – выручка от реализации продукции, созданной на базе противоправного использования информации в году t ;

C_t – себестоимость продукции, выпущенной в году t ;

H_t – общая сумма налогов и других выплат, которые были произведены в году t ;

a_t - коэффициент приведения разновременных результатов, который равен:

$$a_t = (1+E)^{t_p-t}$$

t_p - год Расчёта;

E - коэффициент доходности капитала;

t - текущий год.

Руководство особой компании понимает, что невозможно выделить неограниченный объем финансов и человеческих ресурсов на обеспечение информационной безопасности. С экономической точки зрения вложения в безопасность должны показать прибыль или сокращение имевших место или возможных затрат.

Невозможно создать абсолютно надежную систему безопасности. В основном из-за того, что постоянно разрабатываются новые виды угроз, которым система не сможет противостоять, а также из-за того, что эффективность системы защиты зависит от обслуживающего персонала, а человеку свойственно ошибаться. Стоимость преодоления защиты должна быть больше стоимости достигаемого эффекта при ее взломе. В любом случае стоимость средств обеспечения безопасности должна соответствовать риску и прибыли для среды, окружающей хозяйствующий субъект.

Технико-экономическое обоснование проекта информационной информационной системы проводится с целью:

- доказать целесообразность инвестиционного проекта по внедрению информационной системы;
- рассчитать и проанализировать составляющие денежного потока для рассматриваемого срока службы системы;
- сопоставить затраты на создание и функционирование информационной системы с результатами, получаемыми от ее внедрения, оценить прибыль, определить условия и сроки окупаемости затрат.

Показатели экономической эффективности проекта и методы их Расчёта

Показатели экономической эффективности проекта в целом характеризуют с экономической точки зрения технические, технологические и организационные решения, принимаемые в проекте. Эффективность ИП должна определяться на основе денежного потока, представляющего собой зависимость от времени денежных поступлений и платежей для всего Расчётного периода.

При проведении экономических обоснований за Расчётный период принимается временной интервал от начала действия проекта до его

окончания. Расчётный период целесообразно разбить на шаги $(0, 1, \dots, m, \dots, n)$, используемые для оценки финансовых показателей. Разбивка обычно ведется для временного интервала год (квартал, месяц). Время в Расчётном периоде измеряется в годах или долях года и отсчитывается от фиксированного момента времени $t_0 = 0$, принимаемого за базовый. Обычно в качестве базового выбирается начало нулевого шага, а момент начала шага m обозначается t_m . При сравнении нескольких проектов базовый момент рекомендуется выбирать одним и тем же.

Значение денежного потока обозначается $\Phi(t)$, если оно относится к моменту времени t или $\Phi(m)$, если оно относится к m -му шагу.

На каждом шаге значение денежного потока характеризуется: притоком, равным размеру денежных поступлений (результатов в стоимостном выражении) и оттоком, равным платежам на этом шаге. К притокам обычно относится выручка от реализации продукции, а также другие поступления. К оттокам – производственные издержки и налоги.

Термин «дисконтирование» широко употребляется в финансовой практике. Под ним можно понимать способ нахождения суммы P на некоторый момент времени t при условии, что в будущем при начислении на нее процентов, она могла бы составить наращенную сумму S . Величину P , найденную дисконтированием наращенной величины S называют приведенной величиной. С помощью дисконтирования в финансовых вычислениях учитывается фактор времени.

Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется норма дисконта (E), равная норме дохода на капитал и выраженная в долях единицы или процентах в год.

Технически приведение денежного потока к базисному (обычно начальному) моменту времени осуществляется путем умножения его на коэффициент дисконтирования α_m , определяемой для постоянной нормы дисконта E :

$$\alpha_m = \frac{1}{(1 + E)^m}, \quad (1.1)$$

где m – номер шага Расчёта ($m = 1, 2, \dots, n$).

Если же норма дисконта меняется во времени и на шаге m равна E_m , то коэффициент дисконтирования определяется по формуле:

$$\alpha_0 = 1; \quad \alpha_m = \frac{1}{\prod_{k=1}^m (1 + E_k)}; \quad \text{где } t > 0. \quad (1.2)$$

В рыночной экономике при использовании собственного капитала нормы дисконта определяются исходя из депозитного процента по вкладам, а на практике она выше этого процента за счет инфляции и риска, связанного с инвестициями. В случае, когда весь капитал заемный, норма дисконта представляет собой соответствующую процентную ставку, определяемую условиями процентных выплат и погашений по займам.

В мировой практике наибольшее распространение получил метод оценки экономической эффективности ИП с использованием следующих четырех показателей:

- чистого дисконтированного дохода;
- индекса доходности;
- внутренней нормы доходности;
- срока окупаемости капитальных вложений.

Наиболее общим и правильным является использование всех четырех взаимосвязанных показателей. При этом чистый дисконтированный доход – один из важнейших показателей и критериев эффективности, который в ряде случаев выступает как самостоятельная и единственная характеристика.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) характеризует превышение суммарных денежных поступлений над суммарными затратами для данного проекта с учетом неравномерности эффектов (затрат, результатов), относящихся к различным моментам времени.

Основой для исчисления чистого дисконтированного дохода является «План денежных потоков», который строится путем анализа денежных притоков и оттоков. ЧДД рассчитывается по формуле:

$$\times \ddot{A} \ddot{A} = \sum_{m=0}^n \Phi_m \alpha_m \quad (1.3)$$

Для признания проекта эффективным с точки зрения инвестора, необходимо, чтобы чистый дисконтированный доход (cash-flows) проекта был положительным. При проведении сравнительной оценки предпочтение следует отдать проекту с большим значением ЧДД (при выполнении условия его положительности). Очевидно, что при ЧДД > 0 проект следует принять, при ЧДД < 0 отвергнуть, а при ЧДД = 0 проект не прибылен, но и не убыточен.

Необходимо отметить, что ЧДД отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта. Этот показатель аддитивен во временном аспекте. Это очень важное свойство, выделяющее этот критерий из всех остальных и позволяющих использовать его в качестве основного при анализе оптимальности инвестиционного проекта.

Среди ученых нет единого мнения по вопросу методики определения ЧДД. Одни из них считают, что нужно ориентироваться на чистую прибыль (прибыль за вычетом налога на прибыль), получаемую при реализации проекта, другие считают, что необходимо учитывать при Расчёте амортизационные отчисления в виде притока денежных средств, т.е. не учитывать их в издержках.

Аналитическое выражение для определения ЧДД имеет следующий вид:

$$\times \ddot{A} \ddot{A} = -\hat{E} + \frac{\ddot{I}_1}{(1+\hat{A})} + \frac{\ddot{I}_2}{(1+\hat{A})^2} + \frac{\ddot{I}_3}{(1+\hat{A})^3} + \dots + \frac{\ddot{I}_n}{(1+\hat{A})^n}, \quad (1.4)$$

где K – инвестиции, необходимые для реализации проекта; $\Pi_1, \Pi_2, \dots, \Pi_n$ – чистая прибыль, получаемая по отдельным годам от реализации проекта; E – норматив приведения затрат к единому моменту времени (норма дисконта).

Указанная позиция объясняется тем, что амортизационные отчисления – это средства, необходимые для осуществления процесса восстановления основных производственных фондов. Они остаются в распоряжении предприятия, т.е. это приток денежных средств, а не отток.

Часто ЧДД рекомендуется рассчитывается по следующей формуле:

$$\times \ddot{A} \ddot{A} = \sum_{m=0}^n \frac{\ddot{I}_m}{(1 + \ddot{A})^m} - \sum_{m=0}^n \frac{K_m}{(1 + E)^m}, \quad (1.5)$$

где Π_m – чистая прибыль, получаемая на m – том шаге; E – норма дисконта; K_m – капитальные вложения на m – том шаге.

При Расчёте денежного потока в рублях в условиях нестабильной экономики нужно учитывать инфляцию. В этом случае формула (1.5) будет иметь вид:

$$\times \ddot{A} \ddot{A} = \sum_{m=0}^n \frac{\ddot{I}_m}{(1 + \ddot{A})^m \prod_{m=0}^n \beta_m} - \sum_{m=0}^n \frac{K_m}{(1 + E)^m \prod_{m=0}^n \beta_m}, \quad (1.6)$$

где β_m – индекс годового роста цен, показывает, во сколько раз в среднем увеличились цены за m -ый год.

В случае если к концу Расчётного периода остается часть недоамортизированных основных фондов необходимо включить их остаточную стоимость в Расчёт ЧДД *в виде составляющего денежного потока на последнем шаге Расчётного периода*. Остаточная стоимость основных фондов ориентировочно можно определить по формуле:

$$\tilde{N}_i = \sum_{x=1}^y \tilde{N}_{\tilde{o}} (1 - \tilde{a}_{\tilde{o}} t / 100), \quad (1.7)$$

где $x \dots y$ – перечень имеющихся основных фондов (здания, оборудование и т.д.); C_x – первоначальная стоимость основных фондов x -го вида; a_x – норма амортизационных отчислений по x -м основным фондам, %; t – срок службы до завершения рассматриваемого Расчётного периода, лет.

В настоящее время необходимо иметь ввиду, что существует развитая кредитная система, позволяющая осуществить капиталовложения, пользуясь банковским кредитом.

Наиболее часто встречающиеся кредиты – это кредит с погашением в рассрочку на протяжении T_k лет равными платежами (в номинальной стоимости). Тогда платежи с учетом процентов, которые включены в ежегодный платеж, по кредиту при заемной сумме K_n составят:

$$K_m = \frac{E_{\hat{e}} (1 + E_{\hat{e}})^{T_{\hat{e}}}}{(1 + \hat{A}_{\hat{e}})^{T_{\hat{e}}} - 1} \cdot \hat{E}_{\hat{e}}, \quad (1.8)$$

где K_m – платеж на m – том шаге с учетом процентов; E_k – номинальная годовая процентная ставка в банке.

Индекс доходности представляет отношение суммы приведенных эффектов к величине капитальных вложений. Показатель индекс доходности тесно связан с ЧДД. Он строится из тех же элементов. Это означает, что как критериальный показатель из двух рассмотренных можно использовать один. В дальнейшем ограничимся использованием ЧДД.

Внутренняя норма доходности (норма рентабельности инвестиций). Под внутренней нормой доходности (ВНД) понимают значение ставки дисконтирования $E=E_{вн}$, при которой ЧДД проекта равен нулю. Схема Расчёта этого коэффициента при анализе ИП заключается в следующем: ВНД показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть вложены в данный проект. Например, если проект финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение ВНД показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которой делает проект убыточным.

На практике ИП может финансироваться из различных источников. В этом случае смысл показателя ВНД заключается в том, что разработчик должен сравнить полученное значение ВНД с ценой привлекаемых финансовых ресурсов (СС).

Если $ВНД > СС$, то проект следует принять, если $ВНД < СС$, то проект следует отвергнуть, если $ВНД = СС$ – проект не прибыльный и не убыточный.

Чтобы определить ВНД нужно решить приводимое ниже уравнение относительно $E_{вн}$:

$$\sum_{m=0}^n \frac{\dot{Y}_m}{(1 + E_{\dot{a}i})^m} - K = 0, \quad (1.9)$$

где K – дисконтированные капиталовложения (второе слагаемое уравнения 1.5); $\dot{Y}_m$ – годовой доход (И).

$E_{вн}$ достаточно просто можно получить, если имеется одно поступление денежных средств и один платеж. Если же имеется ряд притоков и оттоков и они дисконтированы уравнение по поводу $E_{вн}$ не решается, а оценивается приближенно. Для этого используется специальный финансовый калькулятор. При его отсутствии может быть использован метод последовательных итераций с применением табулированных значений дисконтных множителей.

Расчёт ведется с использованием уравнения:

$$\dot{A}\dot{I}\ddot{A} = \dot{A}_1 + \frac{\times \ddot{A}\ddot{A}(\dot{A}_1)}{\times \ddot{A}\ddot{A}(\dot{A}_1) - \times \ddot{A}\ddot{A}(\dot{A}_2)}(\dot{A}_2 - \dot{A}_1), \quad (1.10)$$

где E_1 – значение процентной ставки в дисконтном множителе, минимизирующее положительное значение показателя ЧДД; E_2 – значение процентной ставки в дисконтном множителе максимизирующее отрицательное значение ЧДД. Сущность метода заключается в следующем:

Ориентируясь на существующие в момент анализа процентные ставки на ссудный капитал, выбирают два значения нормы дисконта E_1 и E_2 таким

образом, чтобы в интервале (E_1, E_2) функция ЧДД = $f(E)$ меняла свое значение с «+» на «-» или наоборот.

Далее используя формулу (1.10) производятся необходимые Расчёты по определению $E_{вн}$. Точность вычислений обратна длине интервала (E_1, E_2) . Поэтому наименьшая аппроксимация достигается в случае, когда длина интервала составляет 1%.

Срок окупаемости проекта. Сроком окупаемости называется время, за которое поступления от производственной деятельности предприятия покрывают затраты на инвестиции. Срок окупаемости измеряется в годах или месяцах.

Результаты и затраты, связанные с осуществлением проекта можно вычислять с дисконтированием и без него.

Срок окупаемости с учётом дисконтирования называется периодом динамической амортизации и является наиболее точным. При Расчётах срока окупаемости рекомендуется использовать дисконтирование как для притока, так и оттока денежных средств.

Алгоритм Расчёта срока окупаемости ($T_{ок}$) зависит от равномерности распределения прогнозируемых доходов от инвестиций. Если доходы распределены по годам равномерно, то срок окупаемости рассчитывается делением единовременных затрат на величину годового дохода, обусловленного ими:

$$\dot{O} = \frac{\hat{E}}{\bar{Y}}, \quad (1.11)$$

Если доход по годам распределяется неравномерно, то срок окупаемости рассчитывается прямым подсчётом числа лет, в течение которых инвестиции будут погашены кумулятивным доходом.

3. Шабалин, А. Н. Инвестиционное проектирование Электронный ресурс : Учебное пособие / А. Н. Шабалин. - Инвестиционное проектирование, 2019-02-17. - Москва : Евразийский открытый институт, 2009. - 184 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-374-00036-8, экземпляров неограничено

4. Бочков, Д. В.
Инвестиционное проектирование : как правильно подготовить проект для социального сектора : учебно-методическое пособие / Д.В. Бочков. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 68 с. : ил., схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6037-9, экземпляров неограничено
5. Минько, Э.В.
Оптимальное управление коммерческими проектами
Электронный ресурс : учебное пособие / А.Э. Минько / Э.В. Минько. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 976 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4486-0326-6, экземпляров неограничено
6. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Теоретическая часть к теме №2.

Microsoft Project и существующая система управления проектами

Система управления проектами — это интегрированный набор процессов, методов и средств, которые применяются для планирования и отслеживания проектов.

Microsoft Project 2016/2019 является одним из таких средств в составе более крупной системы управления проектами. Проекты, которые также называются планами проектов, в MS Project 2016 сохраняются как отдельные файлы, и их можно группировать в рамках более крупных операций, например, таких как портфели проектов (портфель проектов - это список проектов в рамках организации, которые могут иметь общее управление, область охвата, бюджет или ресурсы).

Microsoft Project 2016 — программа управления проектами, разработанная и продаваемая корпорацией Microsoft — была создана, чтобы помочь менеджеру проекта в разработке планов, распределении ресурсов по задачам, отслеживании прогресса и анализе объемов работ.

Внешний вид Microsoft Project 2016/2019

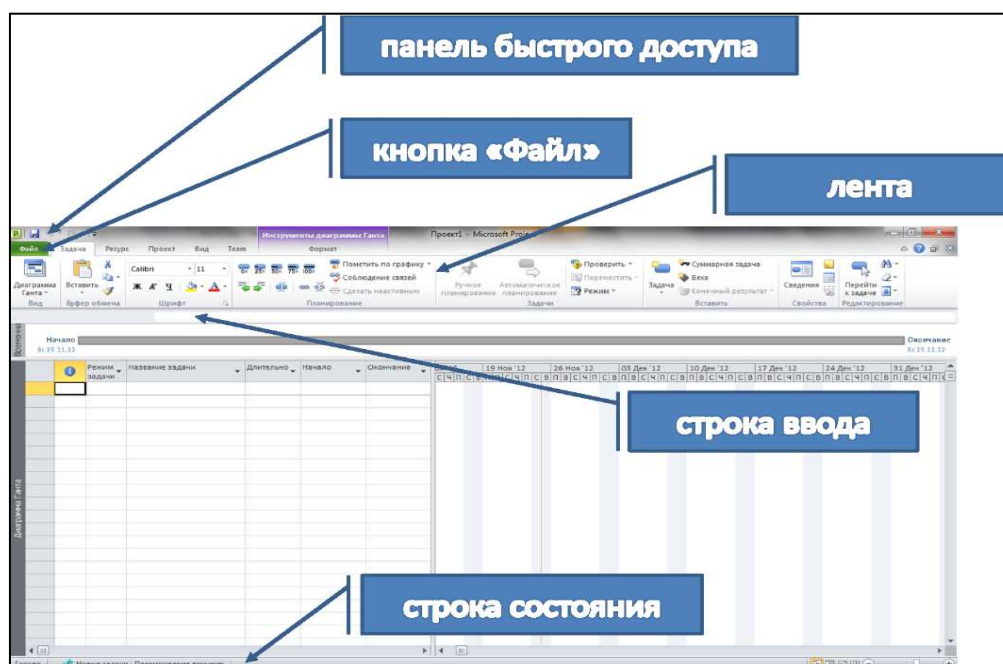


Рисунок 1 - Общий вид окна Microsoft Project 2010

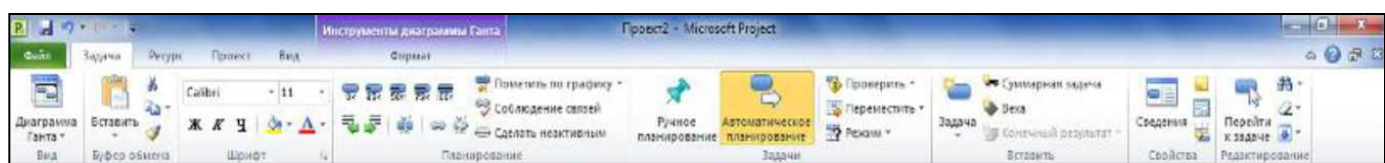


Рисунок 2- Ribbon-интерфейс (Лента)

Вкладка Задача содержит кнопки для добавления и форматирования задач, а также работы с ними. В группе **Вставить** собраны команды, позволяющие вставить задачу требуемого типа (задачу, веху, повторяющуюся или суммарную задачу). В группе **Задачи** можно выбирать (менять) способ планирования задачи (ручное или автоматическое). В группе **Планирование** можно отмечать процент выполнения задачи, связывать задачи между собой, деактивировать задачу.

Знакомство с лентой Проекта

Все необходимые команды располагаются на ленте (Ribbon-интерфейс). Команды распределены по вкладкам **Задача**, **Ресурс**, **Проект** и **Вид**, а на вкладке упорядочены в логических группах, что помогает быстро находить требуемую кнопку для выполнения необходимого действия (см. Рис. 6).

В группе **Свойства** кнопкой **Сведения** можно открыть **ОД Сведения о задаче**, чтобы установить или изменить различные параметры для выделенной задачи. Кнопки на вкладке **Ресурс** позволяют справиться с непростой задачей управления ресурсами, используемыми в работе над проектом. На этой вкладке можно добавлять ресурсы, назначать их задачам и выравнивать загрузку ресурсов, для которых она превышает допустимый уровень. В группе **Свойства** кнопкой **Сведения** можно открыть **ОД Сведения о ресурсе**, чтобы установить или изменить различные атрибуты ресурса. **Вкладка Проект** используется для работы со сложными функциями управления проектами, включающими свойства проекта, планирование и отчетность. Например, команды на этой вкладке позволяют вставлять подпроекты, определять коды СДР, добавлять настраиваемые поля, создавать наглядные отчеты и т.п.

На вкладке **Вид** можно выбирать различные представления, доступные в приложении Project 2016, а также настраивать текущее представление. С помощью команд этой вкладки данные в представлении можно сортировать, фильтровать, группировать. В группе **Масштаб** находятся команды настройки (в том числе быстрой настройки) шкалы времени. Команды в группе комбинированный режим позволяют добавлять или скрывать временную шкалу, а также показывать комбинированные представления. Здесь же находятся команды управления окнами проектов и создания макросов.

Также есть **контекстная вкладка Формат**, которая включает дополнительные инструменты для открытого в данный момент представления. Кнопки, расположенные на ней, позволяют настраивать различные элементы для представлений всех типов — текст, столбцы, цвета и т.д. Каждому типу представления соответствует собственный набор групп и кнопок. Этот набор изменяется автоматически при изменении представления.

Все вкладки и группы являются полностью настраиваемыми. Если в

организации используются уникальные бизнес-средства, можно сгруппировать их на собственной вкладке ленты.

Начальные настройки проекта Основные параметры проекта

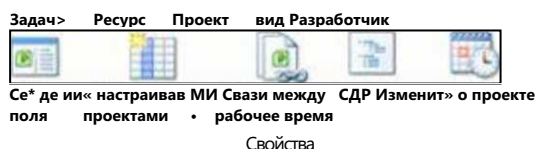


Рисунок 3 – Сведения о проекте

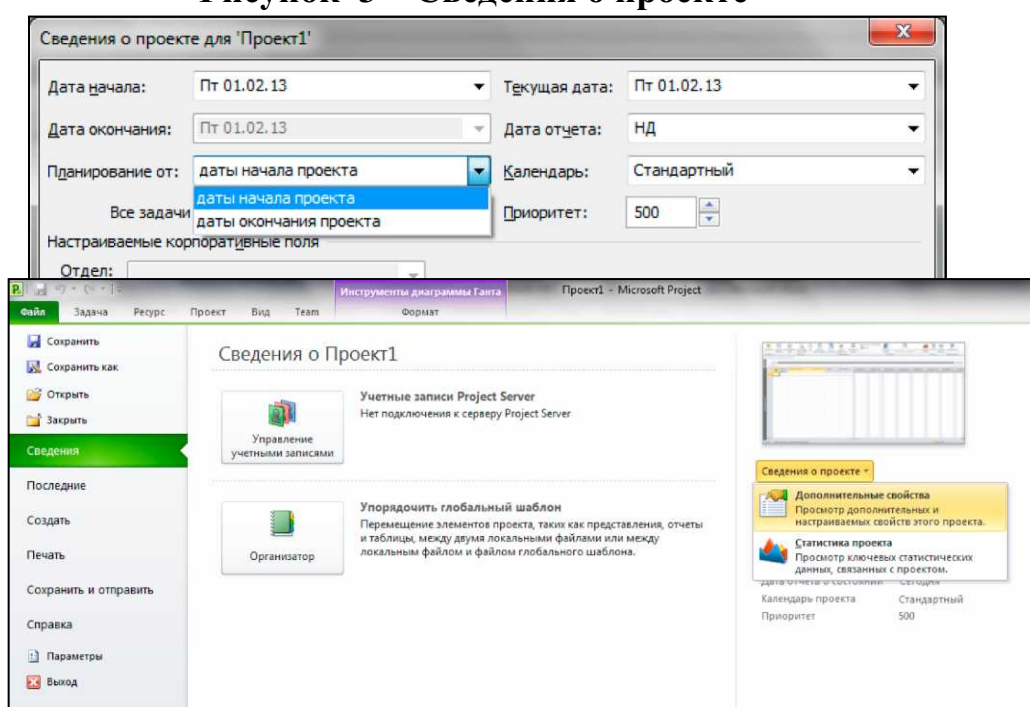


Рисунок 4- Выбор способа планирования в ОД Сведения о проекте

Чтобы спланировать проект от даты начала, в поле **Планирование от** выберите вариант **даты начала проекта**, а затем в поле **Дата начала** укажите дату начала проекта.

После того, как создан файл проекта, необходимо определить основные параметры проекта. Для этого на вкладке **Проект** в группе **Свойства** выберите команду **Сведения о проекте** (см. Рис. 7). В ОД **Сведения о проекте** укажите в поле **Планирование от** способ планирования проекта

(см. Рис. 8). Чтобы спланировать проект от даты окончания, в поле **Планирование от** выберите вариант **даты окончания проекта**, а затем в поле **Дата окончания** выберите дату окончания проекта

Совет. Чтобы выяснить, насколько поздно можно начать проект, сначала можно запланировать проект от даты окончания, а после начала работ по проекту изменить способ планирования и осуществлять планирование от даты начала.

Примечание. Исходные сведения о проекте можно в любой момент изменить в ОД Сведения о проекте. Но если в проекте имеются фактические данные, например фактические даты начала или окончания задач, эти задачи не будут перепланированы на основе обновленных сведений о проекте. В некоторых случаях, если задачи связаны или на задачи наложены ограничения, изменение способа планирования может привести к конфликтам планирования, что потребует создавать проект заново. Поле Приоритет используется при работе с консолидированными проектами и влияет на автоматическое распределение ресурсов. Если Вы работаете только с одним проектом, то можете оставить это поле без изменений. О работе с консолидированными проектами будет

The image shows a screenshot of the 'Свойства: Проект1' (Properties: Project1) dialog box in Microsoft Project 2003. The 'Общие' (General) tab is selected. The fields are filled with the following information:

- Название: Конференция "Новые информационные те..."
- Тема: Проведение конференции
- Автор: Скрипник Сергей
- Руководитель: Скрипник Сергей
- Учреждение: Projectis
- Группа: Демонстрационные примеры
- Ключевые слова: Microsoft Project 2003 Professional
- Заметки: Комментарии отсутствуют
- База гиперссылки: <http://www.it-ua.com/academy.html>
- Шаблон: (empty)
- ☒ Создать рисунок для предварительного просмотра

At the bottom, there are 'ОК' and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Рис. 5 Ввод описания проекта

рассказано в последующих разделах. Поле Календарь используется для того, чтобы задать календарь проекта.

Ввод описания проекта после того, как новый проект создан, необходимо ввести его описание. Для этого используется окно **Свойства**. Чтобы открыть это ОД, в представлении Backstage надо выбрать вкладку **Сведения**, затем нажать кнопку **Сведения о проекте** и выбрать **Дополнительные свойства** (см. Рис. 5).

В поле **Заметки** можно указать цели проекта, ограничения, допущения и содержание проекта. Чтобы иметь возможность предварительного просмотра проекта при открытии, надо поставить флажок. **Создать рисунок для предварительного просмотра**. Чтобы сохранить описание проекта, надо нажать кнопку **ОК**.

Информация, которая введена, может быть включена в отчет и напечатана.

Связывание задач и типы связей

В большинстве проектов задачи должны выполняться в определенном порядке. Например, задача написания главы книги должна быть выполнена до задачи редактирования этой главы. Эти две задачи связаны отношением «окончание-начало», которое обусловлено следующими двумя аспектами:

- последовательность: вторая задача должна выполняться после первой;
- зависимость: вторая задача может быть выполнена только после завершения первой задачи.

Первая задача («написать главу») называется предшественником (она предшествует зависящим от нее задачам), а вторая задача («отредактировать главу») называется последователем (она следует за задачей, от которой зависит). Любая задача может быть предшественником для одной или нескольких задач последователей. Аналогично, любая задача может быть последователем одной или нескольких задач-предшественников.

Определение связей между задачами и анализ изменений, вносимых в запланированные даты начала и окончания задач, - именно в этих двух областях Project показывает всю мощь своего механизма планирования. Например, можно изменить длительности задач или добавить, или удалить задачи из цепочки связанных задач, и Project перепланирует задачи соответствующим образом.

Все возможные типы отношений в приложении MS Project представлены в Таблице 1.

Таблица 1: Типы отношений

Тип связи	Описание	Пример
Окончание-начало (ОН)	Дата окончания задачи-предшественника определяет дату начала задачи-последователя	Глава книги должна быть написана до того, как она будет редактироваться
Начало-начало (НН)	Дата начала задачи-предшественника определяет дату начала задачи-последователя	Заказ предпечатной подготовки и заказ бумаги тесно связаны, они должны начинаться одновременно
Окончание-окончание (ОО)	Дата окончания задачи-предшественника определяет дату окончания задачи-последователя	Задачи, для выполнения которых требуется специальное оборудование, должны завершиться к сроку окончания аренды этого оборудования
Начало-окончание (НО)	Дата начала задачи-предшественника определяет дату окончания задачи-последователя	Время, на которое запланирован тираж, определяет, когда должна завершиться задача выбора переплетчика

При связывании задач можно указывать время запаздывания (или со знаком «минус» - опережения).

Связи между задачами в Project отображаются двумя способами:

- линиями: в графических представлениях Диаграмма Ганта и Сетевой График связи между задачами стандартно обозначаются линиями (со стрелками от предшественника к последователю), соединяющими задачи;
- идентификаторами задач: в таблицах задач, например, такой как Ввод, в столбце Предшественники можно увидеть идентификаторы задач-предшественников и тип отношения; если в стандартной таблице такое поле не отображается, то можно его добавить, а также добавить столбец

Последователи, чтобы видеть идентификаторы задач-последователей и тип отношений.

Ресурсы - это исполнители, оборудование, материалы, т.е. все, что необходимо и используется для выполнения задач в проекте. Планирование ресурсов означает определение того, какие ресурсы и в каком количестве будут использованы на работах проекта.

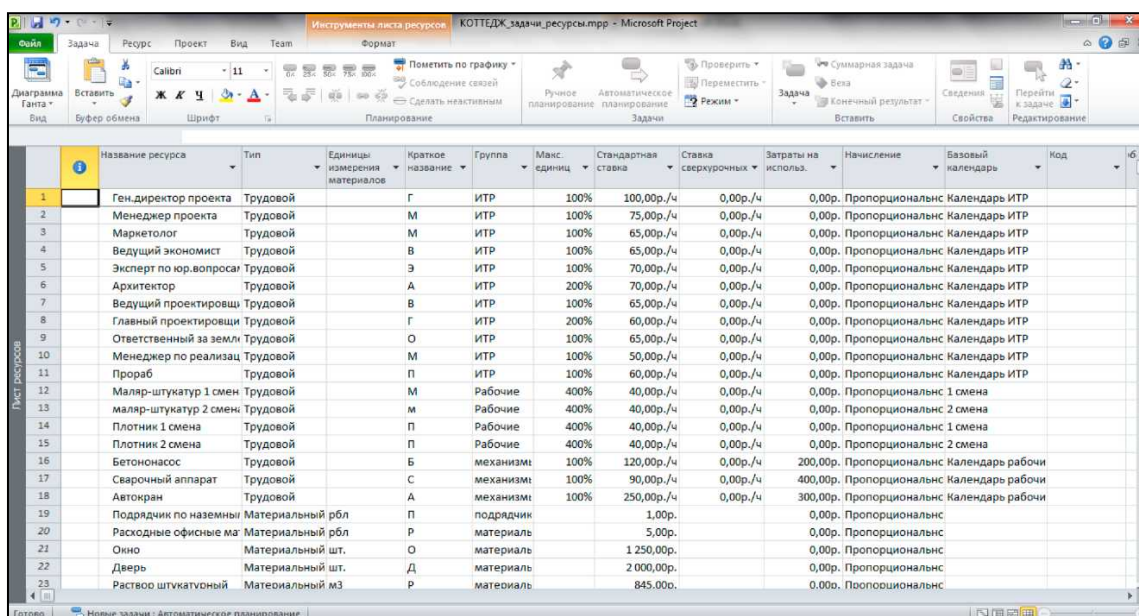
MS Project 2016 помогает обеспечить полный учёт и прозрачность проекта в части использования и загрузки всех ресурсов.

Типы ресурсов

Microsoft Project 2016 поддерживает три типа ресурсов:

1. **Трудовые ресурсы** — это возобновляемые ресурсы компании, которые включают людей, машин и оборудования, которые могут быть повторно использованы на задачах проекта;
2. **Материальные ресурсы** — это не возобновляемые материалы (сырьё, энергоносители и финансовые средства), которые на задачах проекта расходуются и вновь использованы быть не могут;
3. **Финансовые ресурсы** необходимы для моделирования затрат связанных с той или иной задачей.

Ресурсы можно вводить в проект, например, в представлении **Лист ресурсов** (см рис 6). Для удобства будущей отчетности и анализа проекта в



Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на исполн.	Начисление	Базовый календарь	Код
1 Ген.директор проекта	Трудовой		Г	ИТР	100%	100,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
2 Менеджер проекта	Трудовой		М	ИТР	100%	75,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
3 Маркетолог	Трудовой		М	ИТР	100%	65,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
4 Ведущий экономист	Трудовой		В	ИТР	100%	65,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
5 Эксперт по юр.вопросам	Трудовой		Э	ИТР	100%	70,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
6 Архитектор	Трудовой		А	ИТР	200%	70,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
7 Ведущий проектировщ	Трудовой		В	ИТР	100%	65,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
8 Главный проектировщи	Трудовой		Г	ИТР	200%	60,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
9 Ответственный за земле	Трудовой		О	ИТР	100%	65,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
10 Менеджер по реализац	Трудовой		М	ИТР	100%	50,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
11 Прораб	Трудовой		П	ИТР	100%	60,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	Календарь ИТР	
12 Мляр-штукатур 1 смен	Трудовой		М	Рабочие	400%	40,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	1 смена	
13 мляр-штукатур 2 смен	Трудовой		м	Рабочие	400%	40,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	2 смена	
14 Плотник 1 смена	Трудовой		П	Рабочие	400%	40,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	1 смена	
15 Плотник 2 смена	Трудовой		П	Рабочие	400%	40,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	Пропорциональн	2 смена	
16 Бетононасос	Трудовой		Б	механизм	100%	120,00р./ч	0,00р./ч	200,00р.	Пропорциональн	Календарь рабочи	
17 Сварочный аппарат	Трудовой		С	механизм	100%	90,00р./ч	0,00р./ч	400,00р.	Пропорциональн	Календарь рабочи	
18 Автокран	Трудовой		А	механизм	100%	250,00р./ч	0,00р./ч	300,00р.	Пропорциональн	Календарь рабочи	
19 Подрядчик по наземны	Материальный рбл		П	подрядчик		1,00р.		0,00р.	Пропорциональн		
20 Расходные офисные ма	Материальный рбл		Р	материаль		5,00р.		0,00р.	Пропорциональн		
21 Окно	Материальный шт.		О	материаль		1 250,00р.		0,00р.	Пропорциональн		
22 Дверь	Материальный шт.		Д	материаль		2 000,00р.		0,00р.	Пропорциональн		
23 Раствор штукатурный	Материальный мз		Р	материаль		845,00р.		0,00р.	Пропорциональн		

Рис. 6: Представление Лист ресурсов с ресурсами проекта

разрезах ресурсов, каждый ресурс рекомендуется сопоставить с группой. Имя группы создает пользователь.

Каждый ресурс (любого типа) в проекте может быть:

- **Универсальным.** Данные ресурсы (прототипы ресурсов) используются для определения требований к персоналу для проекта, например к плотникам и разработчикам. После детального планирования проекта универсальные ресурсы желательно заменять конкретными ресурсами. Универсальными ресурсами лучше всего пользоваться при работе с корпоративными ресурсами Microsoft Project Server 2016, так как только в этом случае возможна замена универсальных ресурсов на конкретные ресурсы по выбранным характеристикам.

- **Бюджетным.** Бюджетный ресурс представляет собой общий объем задействованных в проекте финансовых, трудовых и других материальных ресурсов. На уровне проекта бюджетный ресурс может быть назначен только суммарной задаче проекта.

- **Предложенным или выделенным:**

- о *Выделенный ресурс* - ресурс, формально выделенный для любого назначения задач, имеющегося в проекте. Этот тип ресурсов используется по умолчанию. Выбор данного типа резервирования влияет на доступность и загрузку ресурса;

- о *Предложенный ресурс* - ресурс, ожидающий выделения ресурсов для еще не утвержденного назначения задачи. Такое назначение ресурса не уменьшает его доступности для работы по другим проектам. Выбор данного типа резервирования не влияет на доступность и загрузку ресурса.

Несмотря на то, что можно вводить и просматривать все ресурсы в одном представлении, атрибуты у разных типов ресурсов существенно отличаются.

Трудовые ресурсы

Трудовые ресурсы могут работать на разных задачах проекта и в нескольких проектах, поэтому их главными характеристиками являются доступность и стоимость.

Доступность ресурса показывает, когда ресурс может выполнять ту или иную работу и сколько работы он может выполнить. Доступность трудового ресурса характеризуется максимальным количеством единиц ресурса (**Макс. единиц**), доступным для одновременного использования в проекте. Под количеством единиц ресурса понимается количество рабочего времени ресурса. Например, если в проекте будет задействован один программист, то для соответствующего ресурса максимальное количество единиц ресурса будет равняться 100%, в случае с двумя программ 200% и т.п. Если же будет задействован только один программист, который сможет уделить проекту только половину своего рабочего времени, то для такого ресурса максимальное количество единиц ресурса будет равняться 50%.

Полная информация о доступности ресурса находится в ОД **Сведения**

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: БОБ

Адрес эл. почты:

Учетная запись Windows...

Тип резервирования: Выделенный

Владелец назначения по умолчанию:

Доступность ресурса

ND	Доступен с	Доступен по	Единицы
ND	ND	ND	100%

Краткое название: Б

Группа:

Код:

Тип: Трудовой

Ед. измерения материалов:

☐ Универсальный ☐ Бюджет

☐ Неактивный

Изменить рабочее время...

Справка

Подробнее... OK Отмена

о ресурсе на вкладке **Общие** (см. Рис. 7).

Рисунок 7- ОД Сведения о ресурсе вкладка **Общие**

Здесь же можно указать и другие атрибуты ресурса: группу, тип резервирования, адрес эл. почты и т.д. Если трудовой ресурс, имеет рабочее время отличное от общепринятого в проекте, нужно нажать на кнопку **Изменить рабочее время...** и в появившемся окне **Изменение рабочего времени** ввести его личные исключения и график работы.

Стоимость ресурса характеризует сколько обойдется проекту использование того или иного трудового ресурса. Полная информация, связанная со стоимостью ресурса, содержится в ОД **Сведения о ресурсе** на вкладке **Затраты**. (см.Рис 8).

Сведения о ресурсе

Общие **Затраты** Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса:

Таблицы норм затрат

Введите значение ставки или изменение в процентах относительно предыдущей ставки. Например, если затраты на использование ресурса сокращаются на 20%, введите -20%.

A (по умолчанию)	B	C	D	E
0,00р./ч				
Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование	
--	0,00р./ч	0,00р./ч	0,00р.	

Наименование затрат:

Справка Подробности... **ОК** Отмена

Рис. 8: ОД Сведения о ресурсе - вкладка Затраты

В таблицу норм затрат вводятся *Стандартная ставка*, *Ставка сверхурочных* и *Затраты на использование*. Если необходимо в проекте предусмотреть изменение стандартной ставки во времени, в первом столбце следующей строки таблицы норм затрат надо ввести дату начала действия новой ставки и указать ее новые значения. MS Project будет считать стоимость ресурса в зависимости от даты выполнения назначений.

Для каждого ресурса можно указать до пяти Таблиц норм затрат (A, B, C, D и E).

Для планирования трудовых ресурсов наиболее удобна повременная система начисления затрат. Это позволяет избежать сложных торгов со специалистами, работающими по подряду, относительно стоимости работ. Достаточно один раз согласовать стоимость человеко-часа, далее вопрос заключается только в обсуждении трудоемкости.

Рекомендуется использовать не почасовые, а подневные ставки для ресурсов. Это позволяет избежать ошибок в округлениях.

Кроме того, в Microsoft Project предусматривает три способа начисления плановых затрат на ресурс и отнесения фактических затрат на проект:

- В начале (затраты начисляются на дату начала задачи);
- По окончании (затраты начисляются на дату начала окончания задачи);
- Пропорционально (затраты распределяются пропорционально в процессе выполнения задачи).

Любые причины изменения, например, в размере заработной платы, рекомендуется фиксироваться в ОД **Сведения о ресурсе** на вкладке **Заметки**.

Материальные ресурсы

Формирование перечня материальных ресурсов (материалов) даст возможность, назначив материалы на задачи, определить потребность в материалах, распределенную во времени, а также узнать необходимость стоимость каждого материала и стоимость всех материалов.

Перечень материальных ресурсов также формируется в представлении **Лист ресурсов**. Для материальных ресурсов выбирается тип **Материальный**.

При использовании материальных ресурсов в проекте затрачивается не рабочее время ресурса, а сам ресурс. Материальные ресурсы характеризуются единицей измерения количества ресурса (**Единицы измерения материалов**), например, шт., м³ и т.п. Для материального

ресурса нельзя указать его максимальное количество.

Источником информации для наполнения перечня материалов может служить как отдел нормирования (подразделение, определяющее потребность в материалах для того или иного проекта) так и отдел снабжения (подразделение, ответственное за поставки материалов и оборудования в компании). Отдел снабжения обязан также поставлять информацию для обновления информации о материалах, если изменяются цены или появляются новые материалы.

Примечание: Для того чтобы быстро материальным ресурсам присвоить тип **Материальный**, нужно первому в списке материалу присвоить тип **Материальный**, выделить трудовые типы материалов, щёлкнуть правой кнопки мыши на типе первого материала и в меню выбрать Заполнить вниз

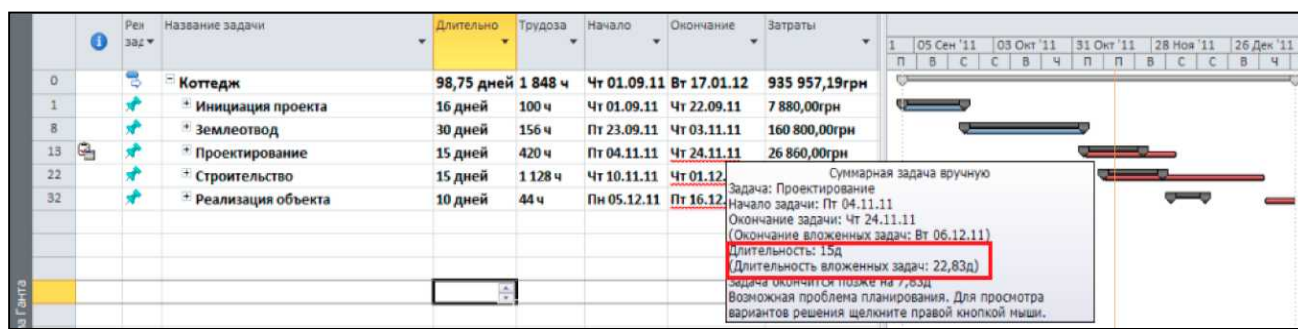
Анализ расписания проекта

Цель анализа расписания проекта - определить длительность и стоимость проекта с учетом имеющихся ресурсов, их загрузки, количества и стоимости, и на основании полученных данных провести, при необходимости, оптимизацию плана и стоимости проекта.

Анализ календарного графика проекта

Сначала необходимо проанализировать календарный график проекта. При планировании сверху-вниз были заданы директивные длительности, например, 15 дней для этапа «Проектирование», а при детализации длительность вложенных задач составила 22,83 дня. Таким образом, произошло нарушение директивных сроков.

Также на диаграмме Ганта можно видеть - даты окончания каких этапов изменили свои первоначально заданные директивные значения (на графике у таких этапов подчеркнуты красной линией даты окончания - см.



Практическое занятие №3.

Тема: Производственно-хозяйственная деятельность организации - маршрутная карта проектов информационной безопасности в среде Microsoft Project.

Пример: Составление смет на монтаж системы видеонаблюдения особой сложности в Microsoft Excel 2016/2019 и управление проектом в Microsoft Project 2016/2019

Базовый уровень

Задача (задание): Пример информационной безопасности научно-исследовательской разработки в виде - Составление смет на монтаж системы специальной системы видеонаблюдения особой сложности в Microsoft Excel 2016/2019

Состав задачи: Произвести подсчет объемов работ по выданному заданию.

Произвести Расчет материальных затрат.

Произвести Расчет затрат на монтажные работы.

Произвести Расчет затрат на оборудование.

Составить акт тестирования работоспособности системы.

Произвести Расчет затрат на пуско-наладочные работы.

Составить акт выполненных работ.

Объем занятия: **3.0 астроном. часа.**

Продвинутый уровень

Задача (задание) : Составление сетевого графика для управления проектом на монтаж системы видеонаблюдения особой сложности в Microsoft Project 2013

Состав задачи: Составить сетевой график по выданному заданию.

Произвести оптимизацию сетевого графика.

Выявить узкие места данного вида работ для целей управления.

Произвести экономическое обоснование выбранного проекта.

Объем занятия: **3.0 астроном. часа.**

Контрольные вопросы: Составление проекта в среде Microsoft Project 2013

Перечень основной литературы:

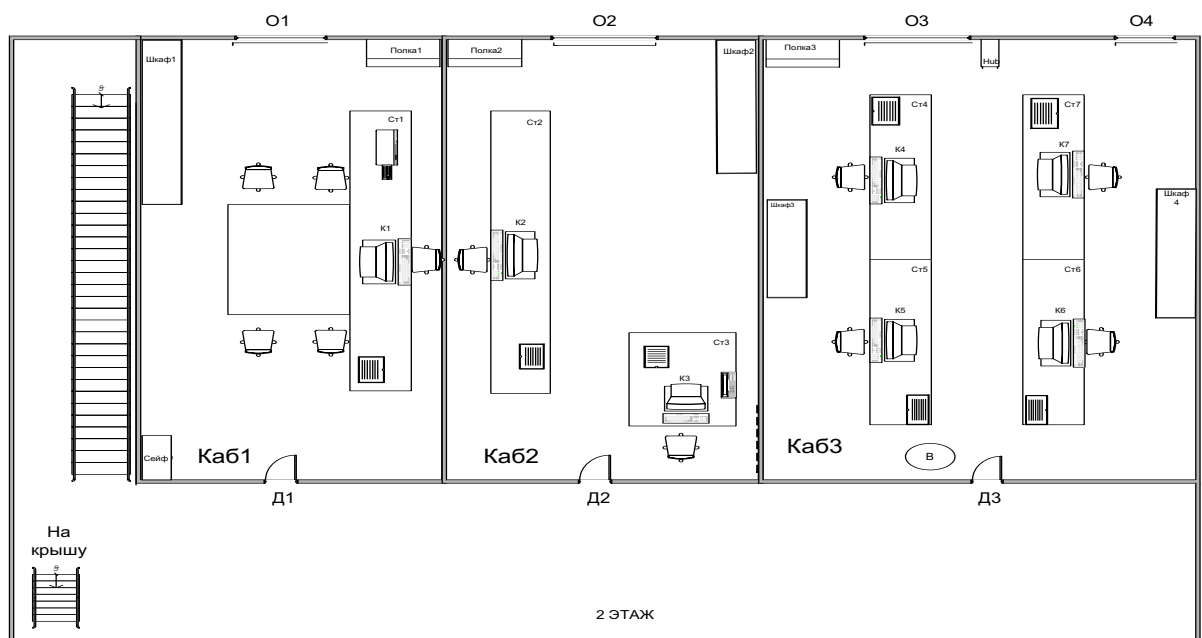
1. Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Букунов С.В., Букунова О.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 72 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>.— ЭБС
«IPRbooks»

Перечень дополнительной литературы:

2. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Объект: Выдан план объекта организации для проекта в графическом виде.



Выбранная система видеонаблюдения составленная в виде сметы.

№	Артикул	Товары (работы, услуги)	Кол-во	Ед.	Цена	Сумма
1	PTX-NV258A	IP видеорегиcтpатор на 25 каналов. Разрешение записи Full HD 1080 p при 30 к/с на канал, H.264, поддержка 8 HDD до 3 Тб каждый.	2	шт	28 116,00	50 677.96
2	HDD 3 Tb	Накопитель SATA.Объём 3 Tb	1	шт	4 746,00	4 746,00
3	Value1200ELC D	UPS 1200VA CyberPower Value LCD Black, защита телефонной линии / RJ45, ComPort, USB, 4 евро розетки	1	шт	5 562,00	5 562,00
4	VC-6323 2.8-12 IR	Всепогодная IP-камера. 5 Мрх до 10 к/с, CMOS, 0.6 lux, f=2.8-12 мм, режим "День/ночь", ИК до 10 м	14	шт	7 927,00	110 978,00
5	Опция PoE модуль для IP	Опция PoE модуль для IP-камер VeSta	12	шт	1 100,00	13 200,00
6	DES-1005D/N2A	Fast E-net Switch 5-port (5UTP, 10/100Mbps)	2	шт	656,00	1 312,00
7	DES-1016A-C1A	D-Link Switch 16-port (16UTP 10/100Mbps)	1	шт	1 010,00	1 010,00
8	ББП-50 исп.1	Источник бесперебойного питания ББП-50 предназначен для оборудования напряжением 12В.	2	шт	1 072,00	2 144,00
9	ББП-100 исполнение 1	Источник бесперебойного питания ББП-100 предназначен для оборудования напряжением 12 В.	1	шт	2 415,00	2 415,00
10	АКБ-7	Аккумуляторная батарея 12 В / 7 А/ч, для приборов резервного и бесперебойного питания.	2	шт	305,00	610,00
11	АКБ-18	Аккумуляторная батарея 12 В / 18 А/ч, для приборов резервного и бесперебойного питания.	1	шт	828,00	828,00
12	UTP 4PR CAT5e OUTDOOR	Витая пара для наружной прокладки	100	м	10,10	1 010,00
13	ШВВП 2x0,75	Кабель силовой с параллельными жилами	88	м	7,10	624,80
14	VW-1a	Разъём питания универсальный "папа"	14	шт	16,00	224,00

Итого: 172 779,80

Составленная смета на монтаж системы видеонаблюдения.

Форма № 1а

"СОГЛАСОВАНО"

"УТВЕРЖДАЮ"

" ____ " _____ 200 ____ г.

" ____ " _____ 200 ____ г.

(Наименование стройки)

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №

(локальный сметный Расчёт)

Монтажные и пусконаладочные работы системы видеонаблюдения

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: чертежи №

	базовая	текущая	
	цена	цена	
Сметная стоимость	139,80	282,45	тыс.руб
Средства на оплату			
труда	4,22	44,28	тыс.руб

Составлен(а) в уровне текущих (прогнозных) цен на Ноябрь 2009 г.

№ п/п	Шифр расценки и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Единица изме- рения	Кол-во единиц	Цена на ед. изм. руб.	Коэффициенты		ВСЕГО в базисных ценах, руб.	Коэфф. пере- счета и нормы НР и СП	ВСЕГО в текущих (прогнозных) ценах, руб.
						попра- вочные	зимних удоро- жаний			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Раздел Монтажные работы

1	4.10-70-22	АППАРАТУРА ЦВЕТНОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ: КАМЕРА ТЕЛЕВИНаучно-исследовательских разработокОННАЯ ПЕРЕДАЮЩАЯ-Видеокамера IP Axis 211 ЗП	шт.	2	290,80		1,047	608,94	10,5	6 099.25
---	------------	--	-----	---	--------	--	-------	--------	------	----------

1,1	ПРАЙС	ЭМ			2,19	1,047	4,59	4,37	20,04	
		в т.ч. ЗПМ			0,51	1,047	(1,07)	10,5	(11,21)	
		МР			18,48	1	36,96	4,56	168,54	
					25					
		ВМДЕОКАМЕРА AXIS	шт.	2	338,98	1	50 677,96	1	50 677,96	
		НР от ЗП	%	112			682,01	100	6 393,82	
		СП от ЗП	%	70			426,25	51	3 260,85	
		НР и СП от ЗПМ	%	175			1,87	180	20,18	
		ЗТР	чел-ч	20		1,047	41,88			
						52				
						438,57	66 935,21			
2	4.11-7-1	АППАРАТУРА НАСТОЛЬНАЯ, АППАРАТ НАСТОЛЬНЫЙ МАССОЙ: ДО 0.015 Т-Сервер видеонаблюдения С1ВН1	шт.	1						
		ЗП			11,52	1,047	12,06	10,5	126,65	
		ЭМ			11,91	1,047	12,47	6,71	83,67	
		в т.ч. ЗПМ			2,81	1,047	(2,94)	10,5	(30,89)	
		МР			0,14	1	0,14	4,56	0,64	
		СЕРВЕР ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ С1ВН1-поставка Заказчиком	шт.	1	0,00	1	0,00	1	0,00	
		НР от ЗП	%	112			13,51	100	126,65	
		СП от ЗП	%	70			8,44	51	64,59	
2,1	ПРАЙС	НР и СП от ЗПМ	%	175			5,15	180	55,60	
		ЗТР	чел-ч	1,03		1,047	1,08			
								51,77	457,80	
		3	4.10-145-14	УСТАНОВКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ-конфигурация сервера с установкой ПО AXIS CAMERA STATIONS	станция	1				
ЗП					2 827,55	1,047	2 960,44	10,5	31 084,67	
НР от ЗП	%			112			3 315,70	100	31 084,67	
СП от ЗП	%			70			2 072,31	51	15 853,18	
ЗТР	чел-ч			145,6		1,047	152,44			
						8 348,45	78 022,52			

4	4.10-34-5	КОММУТАТОР СЛУЖЕБНОЙ СВЯЗНО-исследовательских разработок-WS-C2960-24PC-L	шт.	1					
		ЗП			78,24	1,047	81,92	10,5	860,13
		ЭМ			18,25	1,047	19,11	4,37	83,50
		в т.ч. ЗПМ			4,22	1,047	(4,42)	10,5	(46,39)
		МР			7,00	1	7,00	4,56	31,92
4,1	ПРАЙС	КОММУТАТОР Cisco Catalyst 2960-24PC-L с поддержкой PoE WS-C2960-24PC-L	шт.	1	76 016,95	1	76 016,95	1	76 016,95
		НР от ЗП	%	112			91,75	100	860,13
		СП от ЗП	%	70			57,34	51	438,67
		НР и СП от ЗПМ	%	175			7,73	180	83,50
		ЗТР	чел-ч	6,2		1,047	6,49		
							76		
							281,80		78 374,80
5	4.10-145-15	КОНФИГУРАЦИЯ И НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ-коммутатора	шт.	1					
		ЗП			435,01	1,047	455,46	10,5	4 782,28
		НР от ЗП	%	112			510,11	100	4 782,28
		СП от ЗП	%	70			318,82	51	2 438,96
		ЗТР	чел-ч	22,4		1,047	23,45		
							1 284,38		12 003,52
6	4.8-280-1	ПРОКЛАДКА ПЛАСТИКОВОГО КАБЕЛЬ-КАНАЛА ПО КИРПИЧНОМУ ОСНОВАНИЮ	100 м	0,1					
		ЗП			405,50	1,047	42,46	10,5	445,79
		ЭМ			24,51	1,047	2,57	4,8	12,32
		в т.ч. ЗПМ			3,66	1,047	(0,38)	10,5	(4,02)
		МР			1 018,27	1	101,83	1,43	145,61
6,1	ПРАЙС	Короб для прокладки проводов 20х12,5	м	10	26,31	1	263,10	1	263,10
		НР от ЗП	%	112			47,55	100	445,79
		СП от ЗП	%	70			29,72	51	227,35
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,67	180	7,24
		ЗТР	чел-ч	33,79		1,047	3,54		

						487,89		1 547,20	
7	4.8-162-1	ПРОВОДА В КОРОБАХ, ПРОВОД, СЕЧЕНИЕ: ДО 6 ММ2	100 м	0,5					
		ЗП			38,10	1,047	19,95	10,5	209,43
		ЭМ			0,85	1,047	0,44	6,72	2,99
		в т.ч. ЗПМ			0,20	1,047	(0,10)	10,5	(1,10)
		МР			3,71	1	1,86	4,56	8,46
7,1	ПРАЙС	Кабель UTP cat 5e 4x2x0.5	м	50	15,25	1	762,50	1	762,50
		НР от ЗП	%	112			22,34	100	209,43
		СП от ЗП	%	70			13,96	51	106,81
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,18	180	1,98
		ЗТР	чел-ч	3,09		1,047	1,62		
						821,23		1 301,60	
8	4.10-11-33	КАБЕЛЬ ИЛИ ПРОВОД ОДНОПАРНЫЙ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ИЛИ НИЗКОЧАСТОТНЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ	10 концов кабеля	0,4					
		ЗП			64,36	1,047	26,95	10,5	283,02
		МР			0,56	1	0,22	4,56	1,02
8,1	ПРАЙС	Разъем RJ-45 8P8C	шт.	4	2,54	1	10,16	1	10,16
		НР от ЗП	%	112			30,19	100	283,02
		СП от ЗП	%	70			18,87	51	144,34
		ЗТР	чел-ч	5,1		1,047	2,14		
						86,39		721,56	
Итого						139 800,49		239 364,21	
Итого по разделу									
Итого						239 364,21			
НДС 18%						43 085,56			
Итого с НДС						282 449,77			

Составил

[должность,подпись(инициалы,фамилия)]

Проверил:

[должность,подпись(инициалы,фамилия)]

Составление сетевого графика для управления проектом на монтаж системы видеонаблюдения особой сложности в Microsoft Project 2013

Итоговый результат: Сетевой график монтажа системы видеонаблюдения.

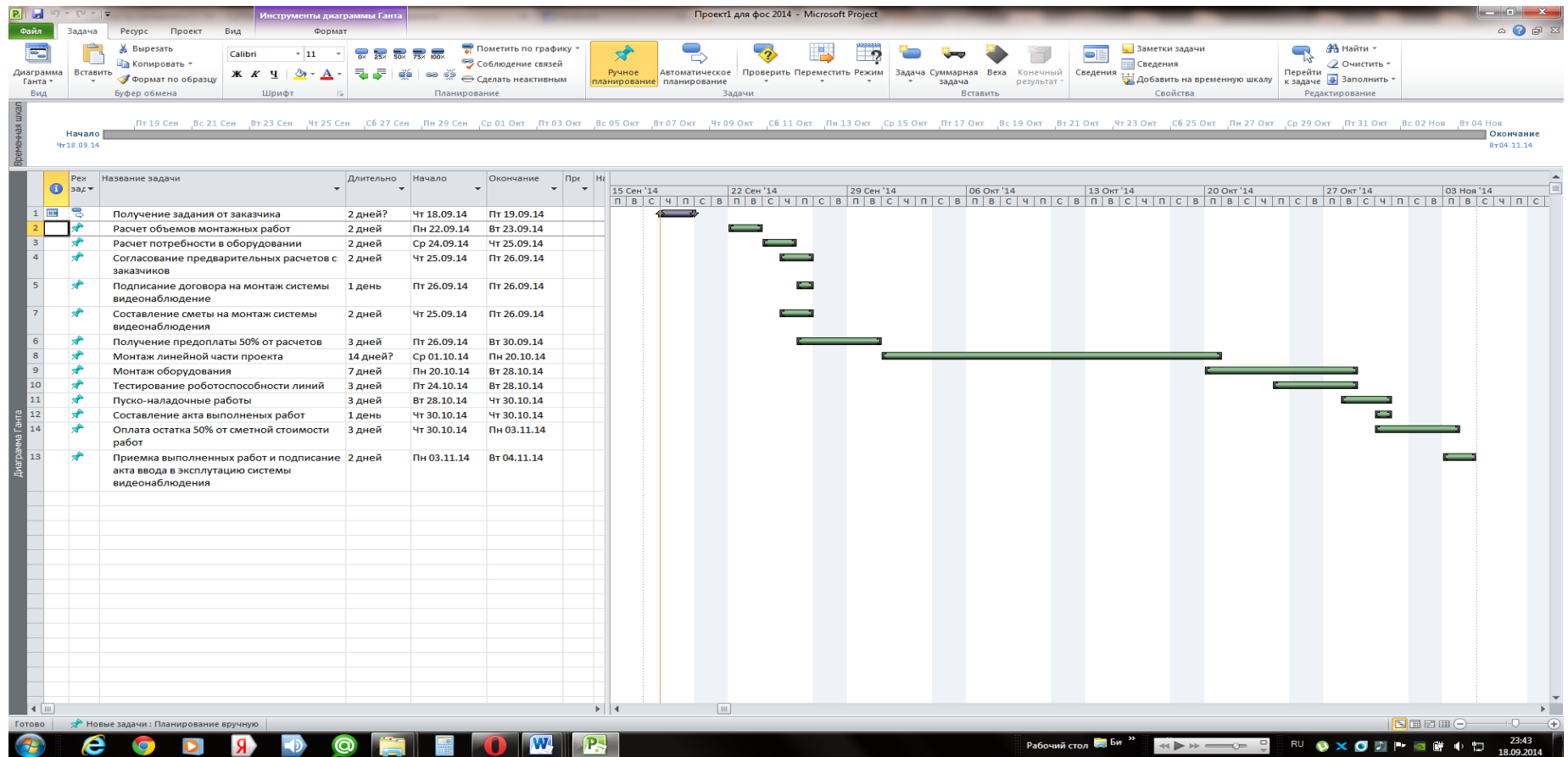


Рисунок 1 – Итоговый вид проекта монтажа системы видеонаблюдения для объекта

Экономическое обоснование проекта - монтажа системы видеонаблюдения.

Общая сумма затрат на монтаж системы видеонаблюдения не должна превышать (в годовом исчислении):

3-5% для госучреждений от суммы бюджета расходов,

5-8 % для коммерческих организаций от суммы затрат всего предприятия.

По условиям задания дано:

24 млн .руб. –сумма расходной части бюджета госучреждения;

11 млн. руб. – затраты коммерческой организации.

По итогам Практического занятия №1 общая сумма на монтаж системы видеонаблюдения составила 454 тыс. рублей.

Произведём экономическое обоснование:

для госучреждений от суммы бюджета расходов (3-5%) или $454 \text{ тыс. руб.} / 24 \text{ млн. руб.} = 1.89\%$ - целесообразно,

для коммерческих организаций от суммы затрат всего предприятия (5-8%) или $454 \text{ тыс. руб.} / 11 \text{ млн. руб.} = 4,12\%$ - целесообразно, но в пределах допустимого диапазона.

Практическое занятие № 4 (второй вариант).

Тема: Пример информационной безопасности научно-исследовательских разработок в виде Составление смет на монтаж системы газо-пожаротушения особой сложности в Microsoft Excel 2016/2019 и управление проектом информационной безопасности в Microsoft Project 2016/2019

Базовый уровень

Задача (задание): Составление смет на монтаж системы газо-пожаротушения особой сложности в Microsoft Excel 2016/2019

Состав задачи: Произвести подсчет объемов работ по выданному заданию.

Произвести Расчет материальных затрат.

Произвести Расчет затрат на монтажные работы.

Произвести Расчет затрат на оборудование.

Составить акт тестирования работоспособности системы.

Произвести Расчет затрат на пуско-наладочные работы.

Составить акт выполненных работ.

Объем занятия: 3.0 астроном. часа.

Продвинутый уровень

Задача (задание): Составление сетевого графика для управления проектом на монтаж системы газо-пожаротушения особой сложности в Microsoft Project 2013

Состав задачи: Составить сетевой график по выданному заданию.

Произвести оптимизацию сетевого графика.

Выявить узкие места данного вида работ для целей управления.

Произвести экономическое обоснование выбранного проекта.

Объем занятия: 3.0 астроном. часа.

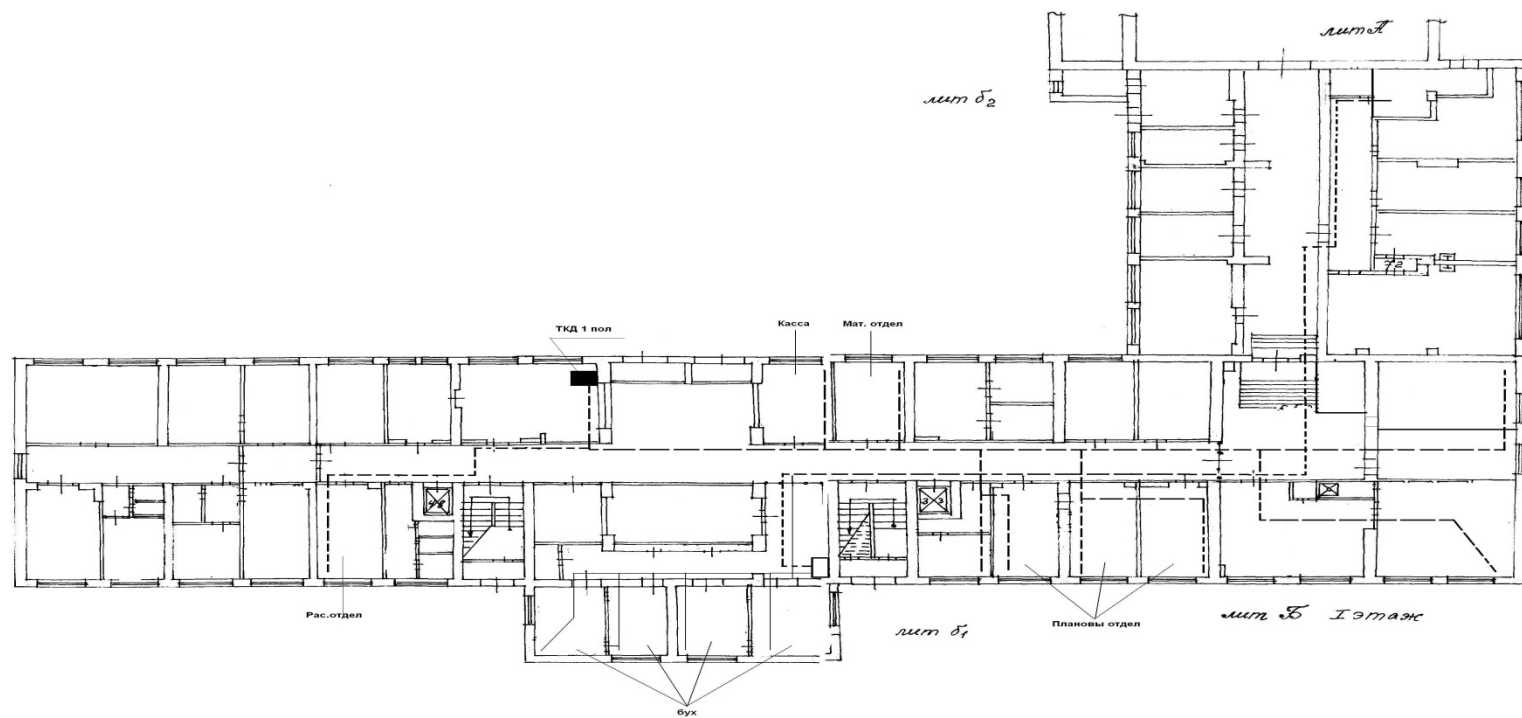
Перечень основной литературы:

1. Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Букунов С.В., Букунова О.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Перечень дополнительной литературы:

2. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Объект: Выдан план организации в графическом виде.



18508 170 54.

20.08.2002г

Выбранная особая система пожаротушения составленная в виде сметы (стоимость оборудования в том числе).

Форма № 1а

"СОГЛАСОВАНО"

"УТВЕРЖДАЮ"

" " 200 г.

" " 200 г.

(Наименование стройки)

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА №
(локальный сметный Расчёт)

Монтажные и пусконаладочные работы системы газового пожаротушения
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: чертежи №

	базовая цена	текущая цена	
Сметная стоимость	618,41	1 134,20	тыс.руб
Средства на оплату труда	15,58	163,54	тыс.руб

Составлен(а) в уровне текущих (прогнозных) цен на Ноябрь 2009 г.

№ п/п	Шифр расценки и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Единица изме- рения	Кол-во единиц	Цена на ед. изм. руб.	Коэффициенты		ВСЕГО в базисных ценах, руб.	Коэфф. пере- счета и нормы НР и СП	ВСЕГО в текущих (прогнозных) ценах, руб.
						попра- вочные	зимних удоро- жаний			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

		<u>Раздел</u>	<u>Электротехническая часть</u>					
1	4.10-80-2	АППАРАТЫ ПРИЕМНЫЕ,ПРИБОРЫ ПС ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ, ПУСКОВЫЕ, КОНЦЕНТРАТОР: БЛОК БАЗОВЫЙ НА 20 ЛУЧЕЙ- С2000-АСПТ, С2000-ПТ,С2000-КПБ	<i>шт.</i>	3				
		ЗП		514,80	1,047	1 616,99	10,5	16 978,36
		ЭМ		0,06	1,047	0,19	5,03	0,95
		в т.ч. ЗПМ		0,01	1,047	(0,03)	10,5	(0,33)
		МР		20,93	1	62,79	4,56	286,32
		НР от ЗП	%	112		1 811,03	100	16 978,36
		СП от ЗП	%	70		1 131,89	51	8 658,96
		НР и СП от ЗПМ	%	175		0,06	180	0,59
		ЗТР	чел-ч	39	1,047	122,50		
						4 622,94	42 903,54	
2	4.10-81-1	ИЗВЕЩАТЕЛИ ПС АВТОМАТИЧЕСКИЕ: ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫЙ, МАГНИТО-КОНТАКТНЫЙ В НОРМАЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ- ИПР-Кск	<i>шт.</i>	1				
		ЗП		12,62	1,047	13,21	10,5	138,74
		ЭМ		0,03	1,047	0,03	3,93	0,12
		МР		0,56	1	0,56	4,56	2,55
		НР от ЗП	%	112		14,80	100	138,74
		СП от ЗП	%	70		9,25	51	70,76
		ЗТР	чел-ч	1	1,047	1,05		
						37,85	350,91	
3	4.10-81-2	ИЗВЕЩАТЕЛИ ПС АВТОМАТИЧЕСКИЕ: ДЫМОВОЙ, ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ, РАДИОИЗОТОПНЫЙ, СВЕТОВОЙ В НОРМАЛЬНОМ ИСПОЛНЕНИИ- ИП212-58	<i>шт.</i>	6				
		ЗП		25,24	1,047	158,56	10,5	1 664,86
		ЭМ		0,06	1,047	0,38	4,94	1,86
		в т.ч. ЗПМ		0,01	1,047	(0,06)	10,5	(0,66)
		МР		1,26	1	7,56	4,56	34,47

		НР от ЗП	%	112			177,59	100	1 664,86
		СП от ЗП	%	70			110,99	51	849,08
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,11	180	1,19
		ЗТР	чел-ч	2		1,047	12,56		
							455,18		4 216,32
4	4.10-72-14	УСТРОЙСТВО ЦИФРОВОЙ РЕГИСТРАЦИИ-Считыватель-2 исп. 00,02	устройство	1					
		ЗП			95,20	1,047	99,67	10,5	1 046,58
		МР			2,52	1	2,52	4,56	11,49
		НР от ЗП	%	112			111,64	100	1 046,58
		СП от ЗП	%	70			69,77	51	533,76
		ЗТР	чел-ч	8		1,047	8,38		
							283,60		2 638,41
5	4.10-69-6	АППАРАТУРА НАСТЕННОГО ТИПА: ТАБЛО СИГНАЛЬНОЕ СТУДИЙНОЕ ИЛИ КОРИДОРНОЕ-БЛИК-СЗ-24, БЛИК-СЗ-24, БЛИК-С-24	шт.	3					
		ЗП			69,66	1,047	218,80	10,5	2 297,42
		МР			6,09	1	18,27	4,56	83,31
		НР от ЗП	%	112			245,06	100	2 297,42
		СП от ЗП	%	70			153,16	51	1 171,68
		ЗТР	чел-ч	6		1,047	18,85		
							635,29		5 849,83
6	4.10-19-6	ОТДЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ: ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЛИ БЛОК ПИТАНИЯ-СКАТ 2400И7	шт.	1					
		ЗП			135,22	1,047	141,58	10,5	1 486,54
		ЭМ			29,20	1,047	30,57	4,37	133,60
		в т.ч. ЗПМ			6,76	1,047	(7,08)	10,5	(74,32)
		МР			5,11	1	5,11	4,56	23,30
		НР от ЗП	%	112			158,56	100	1 486,54
		СП от ЗП	%	70			99,10	51	758,14
		НР и СП от ЗПМ	%	175			12,39	180	133,78
		ЗТР	чел-ч	9,3		1,047	9,74		
							447,31		4 021,90

7	4.10-81-4	ИЗВЕЩАТЕЛИ ОС АВТОМАТИЧЕСКИЕ: КОНТАКТНЫЙ, МАГНИТО- КОНТАКТНЫЙ НА ОТКРЫВАНИЕ ОКОН, ДВЕРЕЙ-ИО 102-6	шт.	1					
		ЗП			12,62	1,047	13,21	10,5	138,74
		МР			1,05	1	1,05	4,56	4,79
		НР от ЗП	%	112			14,80	100	138,74
		СП от ЗП	%	70			9,25	51	70,76
		ЗТР	чел-ч	1		1,047	1,05		
							38,31		353,03
8	4.11-16-1	МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАССОЙ: ДО 20 КГ-TS-68	шт.	1					
		ЗП			5,81	1,047	6,08	10,5	63,87
		ЭМ			27,61	1,047	28,91	4,57	132,11
		в т.ч. ЗПМ			5,53	1,047	(5,79)	10,5	(60,79)
		МР			1,89	1	1,89	4,56	8,62
		НР от ЗП	%	112			6,81	100	63,87
		СП от ЗП	%	70			4,26	51	32,57
		НР и СП от ЗПМ	%	175			10,13	180	109,42
		ЗТР	чел-ч	0,52		1,047	0,54		
							58,08		410,46
9	4.8-281-2	ТРУБЫ ГОФРИРОВАННЫЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫЕ С КРЕПЛЕНИЕМ НАКЛАДНЫМИ СКОБАМИ И УСТАНОВКОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОРОБОК, ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ СТЕНАМ И ПОТОЛКАМ, ДИАМЕТРОМ ДО 27 ММ	100 м	0,2					
		ЗП			524,62	1,047	109,86	10,5	1 153,48
		ЭМ			30,73	1,047	6,44	2,62	16,86
		в т.ч. ЗПМ			1,74	1,047	(0,36)	10,5	(3,83)
		МР			1 389,53	1	277,91	1,7	472,44
		НР от ЗП	%	112			123,04	100	1 153,48
		СП от ЗП	%	70			76,90	51	588,27
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,64	180	6,89
		ЗТР	чел-ч	38,66		1,047	8,10		

						594,77		3 391,42	
10	4.8-280-1	ПРОКЛАДКА ПЛАСТИКОВОГО КАБЕЛЬ-КАНАЛА ПО КИРПИЧНОМУ ОСНОВАНИЮ	100 м	0,55					
		ЗП			405,50	1,047	233,51	10,5	2 451,83
		ЭМ			24,51	1,047	14,11	4,8	67,75
		в т.ч. ЗПМ			3,66	1,047	(2,11)	10,5	(22,13)
		МР			1 018,27	1	560,05	1,43	800,87
		НР от ЗП	%	112			261,53	100	2 451,83
		СП от ЗП	%	70			163,46	51	1 250,43
		НР и СП от ЗПМ	%	175			3,69	180	39,83
		ЗТР	чел-ч	33,79		1,047	19,46		
							1 236,34	7 062,54	
11	4.8-162-1	ПРОВОДА В КОРОБАХ, ПРОВОД, СЕЧЕНИЕ: ДО 6 ММ2	100 м	0,55					
		ЗП			38,10	1,047	21,94	10,5	230,37
		ЭМ			0,85	1,047	0,49	6,72	3,29
		в т.ч. ЗПМ			0,20	1,047	(0,12)	10,5	(1,21)
		МР			3,71	1	2,04	4,56	9,30
		НР от ЗП	%	112			24,57	100	230,37
		СП от ЗП	%	70			15,36	51	117,49
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,20	180	2,18
		ЗТР	чел-ч	3,09		1,047	1,78		
							64,60	593,00	
12	4.8-175-1	ЗАТЯГИВАНИЕ ПРОВОДОВ В ПРОЛОЖЕННЫЕ ТРУБЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУКАВА, ПРОВОД ПЕРВЫЙ ОДНОЖИЛЬНЫЙ ИЛИ МНОГОЖИЛЬНЫЕ В ОБЩЕЙ ОПЛЕТКЕ, СУММАРНОЕ СЕЧЕНИЕ: ДО 2,5 ММ2	100 м	0,2					
		ЗП			63,50	1,047	13,30	10,5	139,62
		ЭМ			0,85	1,047	0,18	6,72	1,20
		в т.ч. ЗПМ			0,20	1,047	(0,04)	10,5	(0,44)
		МР			6,37	1	1,27	4,56	5,81
		НР от ЗП	%	112			14,89	100	139,62
		СП от ЗП	%	70			9,31	51	71,21

		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,07	180	0,79
		ЗТР	чел-ч	5,15		1,047	1,08		
							39,02		358,25
13	4.8-175-9	ЗАТЯГИВАНИЕ ПРОВОДОВ В ПРОЛОЖЕННЫЕ ТРУБЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУКАВА, ПРОВОД КАЖДЫЙ ПОСЛЕДУЮЩИЙ ОДНОЖИЛЬНЫЙ ИЛИ МНОГОЖИЛЬНЫЙ В ОБЩЕЙ ОПЛЕТКЕ, СУММАРНОЕ СЕЧЕНИЕ ДО 6 ММ2		100 м	0,24				
		ЗП			25,89	1,047	6,51	10,5	68,31
		ЭМ			0,85	1,047	0,21	6,72	1,44
		в т.ч. ЗПМ			0,20	1,047	(0,05)	10,5	(0,53)
		МР			9,59	1	2,30	4,56	10,50
		НР от ЗП	%		112		7,29	100	68,31
		СП от ЗП	%		70		4,55	51	34,84
		НР и СП от ЗПМ	%		175		0,09	180	0,95
		ЗТР	чел-ч		2,1	1,047	0,53		
							20,95		184,35
		Итого					8 534,26		72 333,97
		Итого по разделу			Итого	Электротехническая часть			72 333,97
		Раздел				Технологическая часть			
1	4.12-35-1	ОРОСИТЕЛИ, НАСАДКИ УСТАНОВОК ПОЖАРОТУШЕНИЯ		шт.	3				
		ЗП			5,17	1,067	16,55	10,5	173,77
		ЭМ			0,03	1,067	0,10	6,89	0,66
		в т.ч. ЗПМ			0,01	1,067	(0,03)	10,5	(0,34)
		МР			0,35	1,028	1,08	4,56	4,92
		НР от ЗП	%		79		13,07	75	130,33
		СП от ЗП	%		70		11,58	51	88,62
		НР и СП от ЗПМ	%		175		0,06	180	0,61

		ЗТР	чел-ч	0,41		1,067	1,31		
							42,44		398,91
2	4.12-33-2	ТРУБОПРОВОДЫ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ, МОНТИРУЕМЫЕ ИЗ ГОТОВЫХ УЗЛОВ ДИАМЕТР ТРУБ УСЛОВНЫЙ: 15-40 ММ	100 м	0,16					
		ЗП			2 006,58	1,067	342,56	10,5	3 596,92
		ЭМ			392,66	1,067	67,04	4,81	322,44
		в т.ч. ЗПМ			55,47	1,067	(9,47)	10,5	(99,43)
		МР			63,70	1,028	10,48	4,56	47,78
		НР от ЗП	%	79			270,63	75	2 697,69
		СП от ЗП	%	70			239,79	51	1 834,43
		НР и СП от ЗПМ	%	175			16,57	180	178,97
		ЗТР	чел-ч	159		1,067	27,14		
							947,07		8 678,23
3	4.7-18-1	ДЫМОСОСЫ ОДНОСТОРОННЕГО ВСАСЫВАНИЯ, МАССА: 0.67 Т- ДПЭ-7(1ЦМ)	шт.	1					
		ЗП			325,60	1,067	347,42	10,5	3 647,86
		ЭМ			37,50	1,067	40,01	5,8	232,07
		в т.ч. ЗПМ			6,27	1,067	(6,69)	10,5	(70,25)
		МР			109,90	1,028	112,98	4,56	515,18
		НР от ЗП	%	79			274,46	75	2 735,90
		СП от ЗП	%	70			243,19	51	1 860,41
		НР и СП от ЗПМ	%	175			11,71	180	126,45
		ЗТР	чел-ч	25,8		1,067	27,53		
							1 029,76		9 117,87
4	4.7-2-1	МОДУЛЬ ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ	компл.	1					
		ЗП			4 038,40	1,067	4 308,97	10,5	45 244,21
		ЭМ			662,93	1,067	707,35	5,29	3 741,86
		в т.ч. ЗПМ			114,99	1,067	(122,69)	10,5	(1288,29)
		МР			315,00	1,028	323,82	4,56	1 476,62
		НР от ЗП	%	79			3 404,09	75	33 933,16
		СП от ЗП	%	70			3 016,28	51	23 074,55
		НР и СП от ЗПМ	%	175			214,72	180	2 318,92

		ЗТР	чел-ч	320		1,067	341,44		
									109
							11 975,22		789,32
5	3.13-11-7	ОКРАСКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОГРУНТОВАННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОРГАНОСИЛИКАТНОЙ КОМПОнаучно-исследовательских разработокЦИЕЙ ПФ	100 м2	0,11					
		ЗП			30,23	1,047	3,48	10,5	36,56
		ЭМ			22,38	1,047	2,58	3,92	10,10
		в т.ч. ЗПМ			2,22	1,047	(0,26)	10,5	(2,68)
		МР			20,16	1	2,22	5,5	12,20
		НР от ЗП	%	105			3,66	94	34,37
		СП от ЗП	%	77			2,68	51	18,65
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,45	180	4,82
		ЗТР	чел-ч	2,54		1,047	0,29		
							15,06		116,70
		Итого					14 009,55		128 101,04
		Раздел							
		Пусконаладочные работы							
1	5.3-9-1	ОТСОС МЕСТНЫЙ ИЛИ УКРЫТИЕ ПРИ ОТСАСЫВАНИИ ВОЗДУХА: В ОДНОМ МЕСТЕ	устройство	1					
		ЗП			108,94	1	108,94	10,5	1 143,87
		НР от ЗП	%	75			81,71	75	857,90
		СП от ЗП	%	70			76,26	51	583,37
		ЗТР	чел-ч	6,3		1	6,30		
							266,90		2 585,14

2	5.2-22-1	КОМПЛЕКСНАЯ НАЛАДКА СИСТЕМ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ФУНКЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (СТАБИЛИЗАЦИИ) ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА С ДВУМЯ ПАРАМЕТРАМИ РЕГУЛИРОВАНИЯ (СТАБИЛИЗАЦИИ)	комплекс систем	1					
		ЗП			266,11	1	266,11	10,5	2 794,16
		НР от ЗП	%	75			199,58	75	2 095,62
		СП от ЗП	%	70			186,28	51	1 425,02
		ЗТР	чел-ч	14,4		1	14,40		
							651,97		6 314,80
3	5.2-22-2	ЗА КАЖДЫЙ ПОСЛЕДУЮЩИЙ ПАРАМЕТР РЕГУЛИРОВАНИЯ (СТАБИЛИЗАЦИИ) ДОБАВЛЯТЬ К ПОЗ. 2-22-1	параметр	2					
		ЗП			116,42	1	232,84	10,5	2 444,82
		НР от ЗП	%	75			174,63	75	1 833,62
		СП от ЗП	%	70			162,99	51	1 246,86
		ЗТР	чел-ч	6,3		1	12,60		
							570,46		5 525,30
4	5.6-14-1	УСТАНОВКА КОМПРЕССОРНАЯ С ПОРШНЕВЫМ КОМПРЕССОРОМ, МОЩНОСТЬ ЭЛЕКТРОПРИВОДА, КВТ (ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ УСТАНОВКИ МЗ/Ч, ДАВЛЕНИЕ МПА), ДО 40 (240;0,5)	установка	1					
		ЗП			3 928,68	1	3 928,68	10,5	41 251,14
		НР от ЗП	%	75			2 946,51	75	30 938,36
		СП от ЗП	%	70			2 750,08	51	21 038,08
		ЗТР	чел-ч	236,4		1	236,40		
							9 625,27		93 227,58
5	5.2-13-3	МЕХАНИЗМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОТСЕЧНОЙ	шт.	1					
		ЗП			38,85	1	38,85	10,5	407,93
		НР от ЗП	%	75			29,14	75	305,95

		СП от ЗП	%	70			27,20	51	208,04
		ЗТР	чел-ч	2,7		1	2,70		
							95,18		921,92
6	5.2-9-2	УСТРОЙСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ, ВСТРАИВАЕМЫЕ ВО ВТОРИЧНЫЕ ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА РЕГУЛИРУЮЩИЕ: УСТРОЙСТВО (БЛОК, РЕГУЛЯТОР) РЕГУЛИРУЮЩЕЕ (СИГНАЛИНАУЧНО- исследовательских разработокРУЮЩЕЕ), БЕСКОНТАКТНОЕ	<i>шт.</i>	3	41,53	1	124,59	10,5	1 308,20
		ЗП							
		НР от ЗП	%	75			93,44	75	981,15
		СП от ЗП	%	70			87,21	51	667,18
		ЗТР	чел-ч	2,6		1	7,80		
							305,25		2 956,53
7	5.2-12-1	УСТРОЙСТВА ПИТАНИЯ: БЛОК ПИТАНИЯ ГРУППОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ	<i>цепь</i>	1					
		ЗП			20,14	1	20,14	10,5	211,47
		НР от ЗП	%	75			15,11	75	158,60
		СП от ЗП	%	70			14,10	51	107,85
		ЗТР	чел-ч	1,4		1	1,40		
							49,34		477,92
8	5.1-138-3	ДАТЧИКИ КОНТАКТНЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ, ДАТЧИК С ЧИСЛОМ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ДО 10	<i>шт.</i>	8	193,41	1	1 547,28	10,5	16 246,44
		ЗП							
		НР от ЗП	%	75			1 160,46	75	12 184,83
		СП от ЗП	%	70			1 083,10	51	8 285,68
		ЗТР	чел-ч	11		1	88,00		
							3 790,84		36 716,95

9	5.1-143-1	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА УПРАВЛЕНИЯ ДИСКРЕТНАЯ БЕСКОНТАКТНАЯ С ОБЩИМ ЧИСЛОМ ЭЛЕМЕНТОВ И ЧИСЛОМ "ВХОД-ВЫХОД" ДО 5	шт.	1					
		ЗП			394,07	1	394,07	10,5	4 137,74
		НР от ЗП	%	75			295,55	75	3 103,31
		СП от ЗП	%	70			275,85	51	2 110,25
		ЗТР	чел-ч	22		1	22,00		
							965,47		9 351,30
10	5.2-32-1	ПРОВЕРКА ВСЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В РЕЖИМАХ РАБОТЫ И КОНТРОЛЯ, СДАЧА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	комплекс	1					
		ЗП			1 086,62	1	1 086,62	10,5	11 409,51
		НР от ЗП	%	75			814,97	75	8 557,13
		СП от ЗП	%	70			760,63	51	5 818,85
		ЗТР	чел-ч	56		1	56,00		
							2 662,22		25 785,49
		Итого					18 982,90		183 862,93
		Итого по разделу							
				Итого			Пусконаладочные работы		183 862,93

Раздел					Оборудование					
1	ПРАЙС	Блок индикации С2000-ПТ Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2% МР	шт.	1	3 340,68	)*1,012*1,03	1	3 482,19	1	3 482,19
								3 482,19		3 482,19
2	ПРАЙС	Прибор управления пожаротушением С2000-АСПТ Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2% МР	шт.	1	4 558,40	)*1,012*1,03	1	4 751,49	1	4 751,49
								4 751,49		4 751,49
3	ПРАЙС	Блок контрольно-пусковой С2000- КПБ Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2% МР	шт.	1	2 088,14	)*1,012*1,03	1	2 176,59	1	2 176,59
								2 176,59		2 176,59
4	ПРАЙС	Кнопка ручного пуска ИПР-Кск Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2% МР	шт.	1	186,44	)*1,012*1,03	1	194,34	1	194,34
								194,34		194,34
5	ПРАЙС	Извещатель пожарный дымовой с базой ИП212-58 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2% МР	шт.	6	235,59	)*1,012*1,03	1	1 473,42	1	1 473,42
								1 473,42		1 473,42
6	ПРАЙС	Считыватель-2 исп. 00,02 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2% МР	шт.	1	171,19	)*1,012*1,03	1	178,44	1	178,44
								178,44		178,44
7	ПРАЙС	Ключ Touch Memory Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	10						

		МР		40,34	) *1,012*1,03	1	420,49	1	420,49
							420,49		420,49
8	ПРАЙС	Табло "Газ уходит!" БЛИК-СЗ-24 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					
		МР		258,47	) *1,012*1,03	1	269,42	1	269,42
							269,42		269,42
9	ПРАЙС	Табло "Газ не входит!" БЛИК-СЗ-24 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					
		МР		258,47	) *1,012*1,03	1	269,42	1	269,42
							269,42		269,42
10	ПРАЙС	Табло "Автоматика отключена" БЛИК-С-24 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					
		МР		258,47	) *1,012*1,03	1	269,42	1	269,42
							269,42		269,42
11	ПРАЙС	Источник бесперебойного питания 24В СКАТ 2400И7 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					
		МР		3 769,49	) *1,012*1,03	1	3 929,17	1	3 929,17
							3 929,17		3 929,17
12	ПРАЙС	Аккумулятор 4А/ч, 12В Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	2					
		МР		296,61	) *1,012*1,03	1	618,35	1	618,35
							618,35		618,35
13	ПРАЙС	Аккумулятор 7А/ч, 12В Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	2					
		МР		398,31	) *1,012*1,03	1	830,36	1	830,36
							830,36		830,36
14	ПРАЙС	Извещатель магнитоконтактный ИО 102-6 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					

		МР		38,14	) *1,012*1,03	1	39,76	1	39,76
							39,76		39,76
15	ПРАЙС	Дверной доводчик TS-68 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					
		МР		1 020,34	) *1,012*1,03	1	1 063,56	1	1 063,56
							1 063,56		1 063,56
16	ПРАЙС	Модуль газового пожаротушения 100 л с устройством контроля массы LPG-190-13(200-100-25) Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					
		МР		208 802,29	) *1,012*1,03	1	217 647,16	1	217 647,16
							217 647,16		217 647,16
17	ПРАЙС	Вентилятор газодымоудаления (дымосос) ДПЭ-7(1ЦМ) Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					
		МР		32 161,02	) *1,012*1,03	1	33 523,36	1	33 523,36
							33 523,36		33 523,36
18	ПРАЙС	Узел стыковочный УС-1вп Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	шт.	1					
		МР		17 055,08	) *1,012*1,03	1	17 777,53	1	17 777,53
							17 777,53		17 777,53
19	ПРАЙС	Газ Хладон 23 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%	кг	69					
		МР		1 009,07	) *1,012*1,03	1	72 575,18	1	72 575,18
							72 575,18		72 575,18

Резерв

20	ПРАЙС	Баллон газового пожаротушения (запас) 100л LPG-190-13(200-100-25)	шт.	1					
----	-------	--	-----	---	--	--	--	--	--

		Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%							
		МР			123 517,37	) *1,012*1,03	1	128 749,57	1 128 749,57
								128	128
								749,57	749,57
21	ПРАЙС	Газ Хладон 23	кг	69					
		Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%							
		МР			1 009,07	) *1,012*1,03	1	72 575,18	1 72 575,18
								72 575,18	72 575,18
22	ПРАЙС	Кронштейн для баллона 100 л	шт.	2					
		Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%							
		МР			1 345,42	) *1,012*1,03	1	2 804,82	1 2 804,82
								2 804,82	2 804,82
23	ПРАЙС	Извещатель пожарный дымовой с базой ИП212-58	шт.	1					
		Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2%							
		МР			235,59	) *1,012*1,03	1	245,57	1 245,57
								245,57	245,57
		Итого						565 864,79	565 864,79
Раздел					Материалы, не учтенные ценником				
1	ПРАЙС	Кабель информационный КПСВЭВ 2х2х0,75	м	30					
		МР			17,03		1	510,90	1 510,90
								510,90	510,90
2	ПРАЙС	Кабель КСПВ 4х0,5	м	44					
		МР			2,97		1	130,68	1 130,68
								130,68	130,68
3	ПРАЙС	Кабель ШВВП2х0.75	м	22					
		МР			4,92		1	108,24	1 108,24
								108,24	108,24
4	ПРАЙС	Кабель ПВС 3х1,5	м	3					
		МР			14,49		1	43,47	1 43,47

						43,47		43,47	
5	ПРАЙС	Гофротруба D20 МР	м	20	6,95	1	139,00	1	139,00
						139,00		139,00	
6	ПРАЙС	Кабель-канал 20х12,5 МР	м	55	26,31	1	1 447,05	1	1 447,05
						1 447,05		1 447,05	
7	ПРАЙС	Насадок 1" МР	шт.	2	1 943,39	1	3 886,78	1	3 886,78
						3 886,78		3 886,78	
8	ПРАЙС	Насадок 1/2" МР	шт.	1	1 532,20	1	1 532,20	1	1 532,20
						1 532,20		1 532,20	
9	ПРАЙС	Муфта для насадка 1" МР	шт.	2	19,43	1	38,86	1	38,86
						38,86		38,86	
10	ПРАЙС	Муфта для насадка 1/2" МР	шт.	1	19,43	1	19,43	1	19,43
						19,43		19,43	
11	ПРАЙС	Труба стальная холоднодеформированная DN40 МР	м	6	167,80	1	1 006,80	1	1 006,80
						1 006,80		1 006,80	
12	ПРАЙС	Труба стальная холоднодеформированная DN32 МР	м	3	136,61	1	409,83	1	409,83
						409,83		409,83	
13	ПРАЙС	Труба стальная холоднодеформированная DN15 МР	м	7	55,76	1	390,32	1	390,32
						390,32		390,32	
14	ПРАЙС	Отвод Ду40 МР	шт.	3	182,20	1	546,60	1	546,60
						546,60		546,60	
15	ПРАЙС	Отвод Ду25 МР	шт.	2	139,83	1	279,66	1	279,66
						279,66		279,66	

16	ПРАЙС	Отвод Ду15 МР	шт.	3	72,88	1	218,64	1	218,64
							218,64		218,64
17	ПРАЙС	Крепление трубопроводов Ду40 МР	шт.	4	21,19	1	84,76	1	84,76
							84,76		84,76
18	ПРАЙС	Крепление трубопроводов Ду25 МР	шт.	2	16,10	1	32,20	1	32,20
							32,20		32,20
19	ПРАЙС	Крепление трубопроводов Ду15 МР	шт.	4	11,86	1	47,44	1	47,44
							47,44		47,44
20	ПРАЙС	Краска желтая ПФ-115 ГОСТ 6465-76 Транспортные расходы-3%, Заготовительно-складские - 1,2% МР	кг	2	74,50	1	149,00	1	149,00
							149,00		149,00

Итого

11 021,86

11 021,86

Итого по локальной смете

Монтажные и пусконаладочные работы системы газового пожаротушения

Итого

961 184,59

НДС 18%

173 013,23

Итого с НДС

1 134 197,82

Итого по смете

618 413,36

1 134 197,82

Составил

[должность,подпись(инициалы,фамилия)]

Проверил:

[должность,подпись(инициалы,фамилия)]

Составление сетевого графика для управления проектом на монтаж системы газо-пожаротушения особой сложности в Microsoft Project 2013

Итоговый результат: Сетевой график монтажа системы газо-пожаротушения.

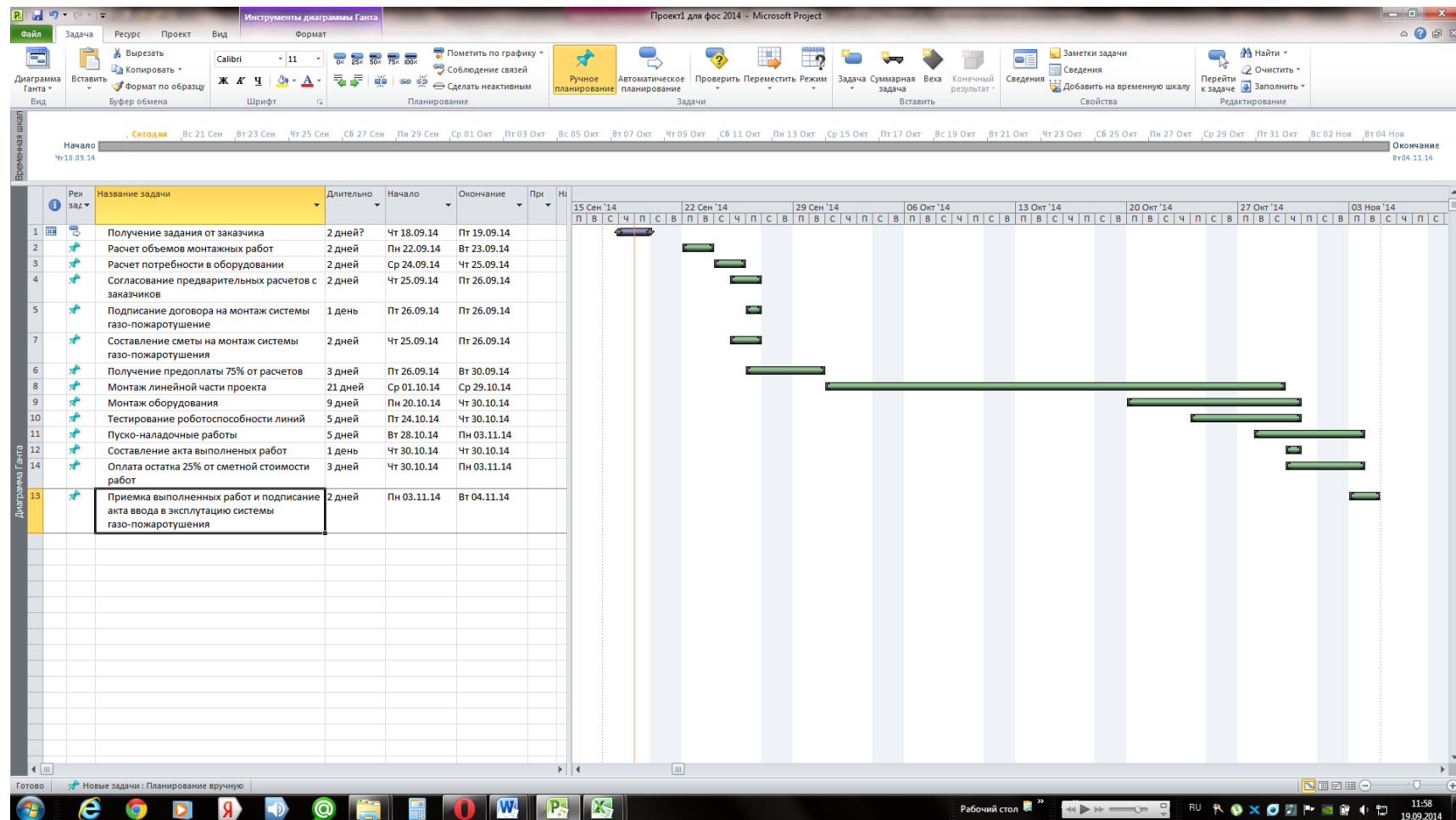


Рисунок 1 – Итоговый вид проекта монтажа системы газо-пожаротушения для объекта

Экономическое обоснование проекта - монтажа особой системы газо-пожаротушения.

Общая сумма затрат на монтаж системы газо-пожаротушения не должна превышать (в годовом исчислении):
5-7% для госучреждений от суммы бюджета расходов,
8-10 % для коммерческих организаций от суммы затрат всего предприятия.

По условиям задания дано:

24 млн .руб. –сумма расходной части бюджета госучреждения;
11 млн. руб. – затраты коммерческой организации.

По итогам Практического занятия №2 общая сумма на монтаж системы газо-пожаротушения составила 1 134 тыс. рублей.

Произведём экономическое обоснование:

для госучреждений от суммы бюджета расходов (5-7%) или $1\,134 \text{ тыс. руб.} / 24 \text{ млн. руб.} = 4,72\%$ - целесообразно,
для коммерческих организаций от суммы затрат всего предприятия (8-10%) или $1\,134 \text{ тыс. руб.} / 11 \text{ млн. руб.} = 10,3\%$ - целесообразно, но в пределах допустимого диапазона.

Практическое занятие №4 (третий вариант).

Тема: Составление смет на монтаж особой системы контроля доступа в Microsoft Excel 2016/2019 и управление проектом в Microsoft Project 2013

Базовый уровень

Задача (задание): Составление смет на монтаж особой системы контроля доступа в Microsoft Excel 2013

Состав задачи: Произвести подсчёт объёмов работ по выданному заданию.

Произвести Расчёт материальных затрат.

Произвести Расчёт затрат на монтажные работы.

Произвести Расчёт затрат на оборудование.

Составить акт тестирования работоспособности системы.

Произвести Расчёт затрат на пуско-наладочные работы.

Составить акт выполненных работ.

Объём занятия: **3.0 астронм. часа.**

Продвинутый уровень

Задача (задание): Составление сетевого графика для управления проектом на монтаж особой системы контроля доступа в Microsoft Project 2016/2019

Состав задачи: Составить сетевой график по выданному заданию.

Произвести оптимизацию сетевого графика.

Выявить узкие места данного вида работ для целей управления.

Произвести экономическое обоснование выбранного проекта.

Объём занятия: **3.0 астронм. часа.**

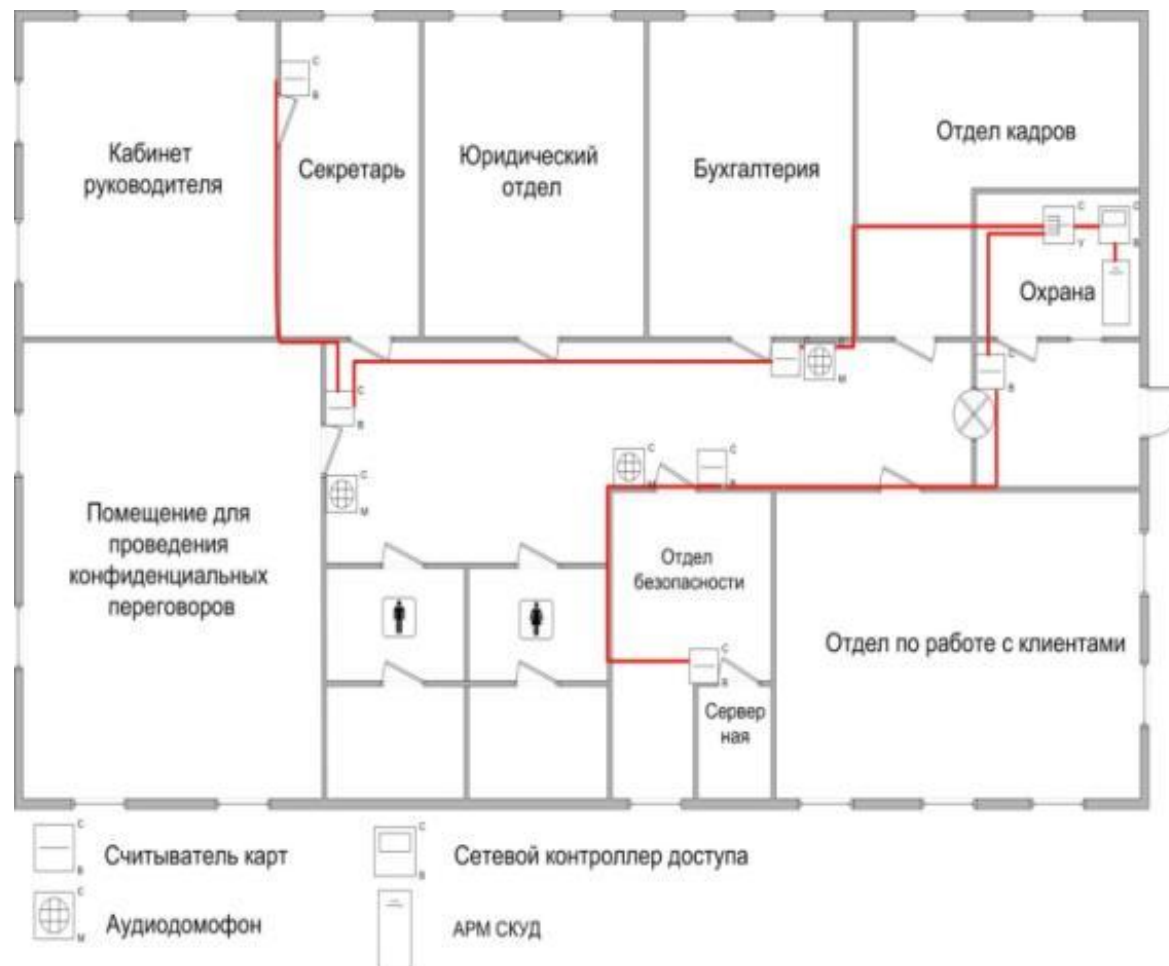
Перечень основной литературы:

1. Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Букунов С.В., Букунова О.В.— Элек-трон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государ-ственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Перечень дополнительной литературы:

2. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Объект: Выдан план организации в графическом виде.



Смета на стоимость оборудования контроля доступом для объекта

Наименование	Количество	Стоимость (шт.)	Сумма (руб.)
Сетевой контроллер доступа	1	5745	5745
Сетевой охранный контроллер	1	5200	5200
Сетевой считыватель	5	3300	16500
Интерфейс сопряжения с ПК	1	2770	2770
Программное обеспечение сетевого контроллера	1	2990	2990
Модуль бюро пропусков	1	16403	16403
Модуль подготовки, ведения базы данных и печати пластиковых карт	1	14117	14117
Модуль интеграции с подсистемами видеонаблюдения	1	13196	13196
Модуль интеграции с подсистемами охранно - пожарной сигнализации	1	12833	12833
Турникет	1	57190	57190
Аудиодомофон	3	770	2310
Дверь стальная с двумя замками	5	24000	120000
Бесконтактная смарт-карта MIFARE™ Classic 4K	100	115	11500
Источник резервного питания	2	3050	6100
Монтаж	1	50000	50000
Металлодетектор ручной	2	4200	8400
Итого:			346 254
Сервисное обслуживание системы в расчёте на год			5 000
Годовые амортизационные отчисления (срок амортизации 10 лет)			34 625
Сумма составляющей по работе СКУД в з.п. персонала в расчёте на год			10 375
Итого в год:			50 000

итого 396,2 тыс. руб.

Смета на стоимость монтажа системы контроля доступом для объекта

Форма № 1а

"СОГЛАСОВАНО"

"УТВЕРЖДАЮ"

"__" "__" 200__ г.
(Наименование стройки)

"__" "__" 200__ г.

Локальная смета №

(локальный сметный Расчёт)

на

Система контроля доступа

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

текущая
цена
706,99 тыс.руб

Сметная стоимость

Составлен(а) в уровне текущих (прогнозных) цен на

Январь 2008 г.

№ п/п	Шифр расценки и коды ресурсов	Наименование работ и затрат	Единица изме- рения	Кол-во единиц	Цена на ед. изм. руб.	Коэффициенты		ВСЕГО в базисных ценах, руб.	Коэфф. пере- счета и нормы НР и СП	ВСЕГО в текущих (прогнозных) ценах, руб.
						попра- вочные	зимних удоро- жаний			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Раздел Монтаж оборудования

1	4.10-80-2	УСТАНОВКА БЛОКА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРНОГО БЦП	шт.	1						
		ЗП			514,8		1,047	539,00	7,39	3983,18
		ЭМ			0,06		1,047	0,06	4,19	0,26
		в т.ч. ЗПМ			0,01		1,047	(0,01)	7,39	(0,08)
		МР			20,93		1	20,93	4,03	84,35
		НР от ЗП	%	114				614,46	77	3067,05
		СП от ЗП	%	67				361,13	43	1712,77
		НР и СП от ЗПМ	%	175				0,02	180	0,14
		ЗТР	чел-ч	39			1,047	40,83		

2	4.10-80-11	УСТАНОВКА СЕТЕВЫХ КОНТРОЛЛЕРОВ	шт.	27			1535,59		8847,75
		ЗП			189,98	1,047	5370,54	7,39	39688,32
		ЭМ			0,05	1,047	1,41	4,1	5,80
		в т.ч. ЗПМ			0,01	1,047	(0,28)	7,39	(2,09)
		МР			8,33	1	224,91	4,03	906,39
		НР от ЗП	%	114			6122,42	77	30560,01
		СП от ЗП	%	67			3598,26	43	17065,98
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,49	180	3,76
		ЗТР	чел-ч	14		1,047	395,77		
							15318,05		88230,26
3	4.10-72-14	УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАТЕЛЯ КАРТ	устройство	20					
		ЗП			95,2	1,047	1993,49	7,39	14731,88
		ЭМ			0	1,047	0,00	1	0,00
		в т.ч. ЗПМ			0	1,047	(0,00)	7,39	(0,00)
		МР			2,52	1	50,40	4,03	203,11
		НР от ЗП	%	114			2272,58	77	11343,55
		СП от ЗП	%	67			1335,64	43	6334,71
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,00	180	0,00
		ЗТР	чел-ч	8		1,047	167,52		
							5652,10		32613,25
4	4.10-81-4	ИЗВЕЩАТЕЛИ ОС АВТОМАТИЧЕСКИЕ: КОНТАКТНЫЙ, МАГНИТО- КОНТАКТНЫЙ НА ОТКРЫВАНИЕ ОКОН, ДВЕРЕЙ	шт.	50					
		ЗП			12,62	1,047	660,66	7,39	4882,26
		ЭМ			0	1,047	0,00	1	0,00
		в т.ч. ЗПМ			0	1,047	(0,00)	7,39	(0,00)
		МР			1,05	1	52,50	4,03	211,58
		НР от ЗП	%	114			753,15	77	3759,34
		СП от ЗП	%	67			442,64	43	2099,37
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,00	180	0,00
		ЗТР	чел-ч	1		1,047	52,35		
							1908,95		10952,55
5	4.10-76-10	КНОПКА ВЫХОДА	шт.	20					

		ЗП		11,9	1,047	249,19	7,39	1841,48
		ЭМ		0	1,047	0,00	1	0,00
		в т.ч. ЗПМ		0	1,047	(0,00)	7,39	(0,00)
		МР		1,75	1	35,00	4,03	141,05
		НР от ЗП	%	114		284,07	77	1417,94
		СП от ЗП	%	67		166,95	43	791,84
		НР и СП от ЗПМ	%	175		0,00	180	0,00
		ЗТР	чел-ч	1	1,047	20,94		
						735,21		4192,31
6	4.8-243-10	РОЗЕТКА ШТЕПСЕЛЬНАЯ ПОЛУГЕРМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕРМЕТИЧЕСКАЯ	100 шт.	0,15				
		ЗП		910	1,047	142,92	7,39	1056,15
		ЭМ		182,91	1,047	28,73	3,4	97,67
		в т.ч. ЗПМ		12,88	1,047	(2,02)	7,39	(14,95)
		МР		87,5	1	13,12	4,03	52,89
		НР от ЗП	%	114		162,92	77	813,24
		СП от ЗП	%	67		95,75	43	454,14
		НР и СП от ЗПМ	%	175		3,54	180	26,91
		ЗТР	чел-ч	70	1,047	10,99		
						446,99		2501,00
7	3.10-82-1	УСТАНОВКА ДВЕРНОГО ДОВОДЧИКА К МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ДВЕРЯМ	шт.	20				
		ЗП		14,88	1,047	311,59	7,39	2302,63
		ЭМ		1,99	1,047	41,67	3,69	153,76
		в т.ч. ЗПМ		0,09	1,047	(1,88)	7,39	(13,93)
		МР		0,41	1,002	8,22	3,01	24,73
		НР от ЗП	%	91		283,54	73	1680,92
		СП от ЗП	%	70		218,11	45	1036,18
		НР и СП от ЗПМ	%	175		3,30	180	25,07
		ЗТР	чел-ч	1,11	1,047	23,24		
						866,43		5223,29
8	4.10-19-6	УСТАНОВКА БЛОКОВ ПИТАНИЯ	шт.	16				
		ЗП		135,22	1,047	2265,21	7,39	16739,87
		ЭМ		29,2	1,047	489,16	3,53	1726,73
		в т.ч. ЗПМ		6,76	1,047	(113,24)	7,39	(836,87)

		МР		5,11	1	81,76	4,03	329,49
		НР от ЗП	%	114		2582,33	77	12889,70
		СП от ЗП	%	67		1517,69	43	7198,14
		НР и СП от ЗПМ	%	175		198,18	180	1506,37
		ЗТР	чел-ч	9,3	1,047	155,79		
						7134,32		40390,30
9	3.10-79-1	УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ЗАМКОВ (ПРИМ.)	10 компл.	2				
		ЗП		57,51	1,047	120,43	7,39	889,95
		ЭМ		0,42	1,047	0,88	3,99	3,51
		в т.ч. ЗПМ		0,12	1,047	(0,25)	7,39	(1,86)
		МР		1,61	1	3,22	10,4	33,49
		НР от ЗП	%	120		144,51	96	854,35
		СП от ЗП	%	84		101,16	55	489,47
		НР и СП от ЗПМ	%	175		0,44	180	3,35
		ЗТР	чел-ч	3,97	1,047	8,31		
						370,64		2274,12
		Итого				33968,27		195224,83

Раздел Линии связи

10	4.8-281-2	ТРУБЫ ГОФРИРОВАННЫЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНЫЕ С КРЕПЛЕНИЕМ НАКЛАДНЫМИ СКОБАМИ И УСТАНОВКОЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОРОБОК, ПО ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ СТЕНАМ И ПОТОЛКАМ, ДИАМЕТРОМ ДО 27 ММ	100 м	15				
		ЗП		524,62	1,047	8239,16	7,39	60887,37
		ЭМ		30,73	1,047	482,61	2,3	1110,01
		в т.ч. ЗПМ		1,74	1,047	(27,33)	7,39	(201,94)
		МР		1389,53	1	20842,95	1,8	37517,31
		НР от ЗП	%	114		9392,64	77	46883,27
		СП от ЗП	%	67		5520,24	43	26181,57
		НР и СП от ЗПМ	%	175		47,82	180	363,49

		ЗТР	чел-ч	38,66		1,047	607,16		
							44525,41		172943,02
11	4.8-175-1	ЗАТЯГИВАНИЕ ПРОВОДОВ В ПРОЛОЖЕННЫЕ ТРУБЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУКАВА, ПРОВОД ПЕРВЫЙ ОДНОЖИЛЬНЫЙ ИЛИ МНОГОЖИЛЬНЫЕ В ОБЩЕЙ ОПЛЕТКЕ, СУММАРНОЕ СЕЧЕНИЕ: ДО 2,5 ММ2							
			100 м	15					
		ЗП			63,5	1,047	997,27	7,39	7369,81
		ЭМ			0,85	1,047	13,35	5,63	75,16
		в т.ч. ЗПМ			0,2	1,047	(3,14)	7,39	(23,21)
		МР			6,37	1	95,55	4,03	385,07
		НР от ЗП	%	114			1136,89	77	5674,75
		СП от ЗП	%	67			668,17	43	3169,02
		НР и СП от ЗПМ	%	175			5,50	180	41,78
		ЗТР	чел-ч	5,15		1,047	80,88		
							2916,72		16715,59
12	4.8-175-9	ЗАТЯГИВАНИЕ ПРОВОДОВ В ПРОЛОЖЕННЫЕ ТРУБЫ И МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ РУКАВА, ПРОВОД КАЖДЫЙ ПОСЛЕДУЮЩИЙ ОДНОЖИЛЬНЫЙ ИЛИ МНОГОЖИЛЬНЫЙ В ОБЩЕЙ ОПЛЕТКЕ, СУММАРНОЕ СЕЧЕНИЕ ДО 6 ММ2							
			100 м	15					
		ЗП			25,89	1,047	406,60	7,39	3004,79
		ЭМ			0,85	1,047	13,35	5,63	75,16
		в т.ч. ЗПМ			0,2	1,047	(3,14)	7,39	(23,21)
		МР			9,59	1	143,85	4,03	579,72
		НР от ЗП	%	114			463,53	77	2313,69
		СП от ЗП	%	67			272,42	43	1292,06
		НР и СП от ЗПМ	%	175			5,50	180	41,78
		ЗТР	чел-ч	2,1		1,047	32,98		
							1305,25		7307,20

13	4.8-84-1	КОРОБА ДЛЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ ВНУТРИ И СНАРУЖИ ЗДАНИЙ, КОРОБ СО СТОЙКАМИ И ПОЛКАМИ ДЛЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ	100 м	2					
		ЗП			1541,25	1,047	3227,38	7,39	23850,32
		ЭМ			3419,41	1,047	7160,25	3,09	22125,16
		в т.ч. ЗПМ			430,5	1,047	(901,47)	7,39	(6661,84)
		МР			195,3	1	390,60	4,03	1574,12
		НР от ЗП	%	114			3679,21	77	18364,75
		СП от ЗП	%	67			2162,34	43	10255,64
		НР и СП от ЗПМ	%	175			1577,57	180	11991,31
		ЗТР	чел-ч	125		1,047	261,75		
							18197,34		88161,30
Итого							66944,73		285127,11

Раздел Пусконаладочные работы

14	4.10-145-14	НАСТРОЙКА СИНХРОННЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ, НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ, УСТАНОВКА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	станция	1					
		ЗП			2827,55	1,047	2960,45	7,39	21877,69
		ЭМ			0	1,047	0,00	1	0,00
		в т.ч. ЗПМ			0	1,047	(0,00)	7,39	(0,00)
		МР			0	1	0,00	1	0,00
		НР от ЗП	%	114			3374,91	77	16845,82
		СП от ЗП	%	67			1983,50	43	9407,41
		НР и СП от ЗПМ	%	175			0,00	180	0,00
		ЗТР	чел-ч	145,6		1,047	152,44		
							8318,85		48130,92

15	4.10-145-17	НАСТРОЙКА СИНХРОННЫХ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ, НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ, КОНТРОЛЬНЫЕ И ПРИЕМО-СДАТОЧНЫЕ ИСПЫТАНИЯ	объект	1					
		ЗП			2924,65	1,047	3062,11	7,39	22628,98
		ЭМ			3244,68	1,047	3397,18	3,53	11992,05
		в т.ч. ЗПМ			637,77	1,047	(667,75)	7,39	(4934,64)
		МР			0	1	0,00	1	0,00
		НР от ЗП	%	114			3490,80	77	17424,31
		СП от ЗП	%	67			2051,61	43	9730,46
		НР и СП от ЗПМ	%	175			1168,55	180	8882,35
		ЗТР	чел-ч	150,6		1,047	157,68		
							13170,26		70658,15
		Итого					21489,11		118789,07
		Итого по локальной смете							
		Итого							599141,02
		НДС 18 %							107845,38
		Всего							706986,40

Составил

[должность,подпись(инициалы,фамилия)]

Проверил:

[должность,подпись(инициалы,фамилия)]

Итого : 706,9 + 396,2 тыс. руб.= 1097,1 тыс. руб.

Составление сетевого графика для управления проектом на монтаж системы контроля доступом особой сложности в Microsoft Project 2013

Итоговый результат: Сетевой график монтажа системы контроля доступом.

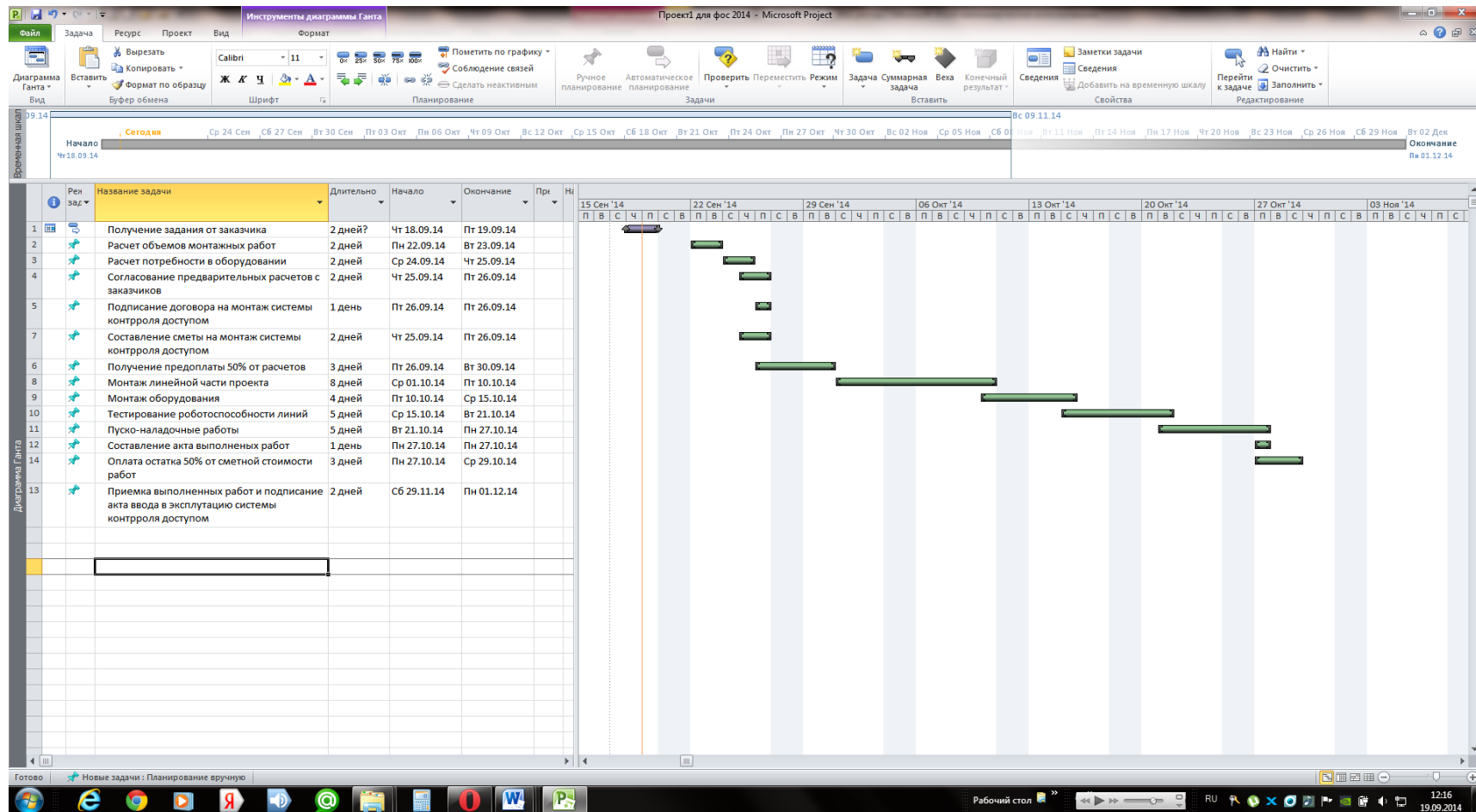


Рисунок 1 – Итоговый вид проекта монтажа системы контроля доступом для объекта

Экономическое обоснование проекта - монтажа системы контроля доступом.

Общая сумма затрат на монтаж системы контроля доступом не должна превышать (в годовом исчислении):

3-5% для госучреждений от суммы бюджета расходов,

5-7 % для коммерческих организаций от суммы затрат всего предприятия.

По условиям задания дано:

24 млн .руб. –сумма расходной части бюджета госучреждения;

11 млн. руб. – затраты коммерческой организации.

По итогам Практического занятия №3 общая сумма на монтаж системы контроля доступом составила 1 097 тыс. рублей.

Произведём экономическое обоснование:

для госучреждений от суммы бюджета расходов (3-5%) или $1\,097 \text{ тыс. руб.} / 24 \text{ млн. руб.} = 4,5\%$ - целесообразно,

для коммерческих организаций от суммы затрат всего предприятия (5-7%) или $1\,097 \text{ тыс. руб.} / 11 \text{ млн. руб.} = 9,9\%$ - нецелесообразно, выше предела допустимого диапазона. Следует минимизировать стоимость оборудования .

Практическое занятие №. 5 (общий вариант)

Тема: Составление смет на монтаж особой системы оповещения и эвакуации в Microsoft Excel 2016/2019 и управление проектом в Microsoft Project 2016/2019

Базовый уровень

Задача (задание): Составление смет на монтаж системы оповещения и эвакуации в Microsoft Excel 2016/2019

Состав задачи: Произвести подсчет объемов работ по выданному заданию.

Произвести Расчет материальных затрат.

Произвести Расчет затрат на монтажные работы.

Произвести Расчет затрат на оборудование.

Составить акт тестирования работоспособности системы.

Произвести Расчет затрат на пуско-наладочные работы.

Составить акт выполненных работ.

Объем занятия: **3.0 астроном. часа.**

Продвинутый уровень

Задача (задание): Составление сетевого графика для управления проектом на монтаж особой системы оповещения и эвакуации в Microsoft Project 2016/2019

Состав задачи: Составить сетевой график по выданному заданию.

Произвести оптимизацию сетевого графика.

Выявить узкие места данного вида работ для целей управления.

Произвести экономическое обоснование выбранного проекта.

Объем занятия: **3.0 астроном. часа.**

Перечень основной литературы:

1. Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Букунов С.В., Букунова О.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Перечень дополнительной литературы:

2. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Объект: Выдан план организации в графическом виде.



Смета стоимости оборудования оповещения и эвакуации и ее монтажа

СОГЛАСОВАНО:

" ____ " ____ 200_ г.

УТВЕРЖДАЮ:

" ____ " ____ 200_ г.

(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ РЕСУРСНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЁТ №

(локальная смета)

на

монтажно-наладочные работы **АОПС и системы оповещения людей о пожаре**

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание: рабочий проект

Сметная стоимость

965324,68 руб.

Средства на оплату труда

322654,37 руб.

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на 4 квартал 2012 г.

№ п п	Обосновани е	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Сметная стоимость в текущих (прогнозных) ценах, руб.							Т/з осн. раб.	Т/з мех.
				на ед.	всего	на ед.	общая	Осн.З/п	В том числе Эк.Маш З/пМех	Мат			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Раздел 1. Монтажные работы													
1	ТЕРм10-08-001-01	Приборы ПС приемно-контрольные, пусковые: концентратор - блок базовый на 10 лучей	шт.		21	2629,68	55223,28	55203,12	20,16			504	
2	ТЕРм10-08-002-02	Извещатели ПС автоматические: дымовой, фотоэлектрический, радиоизотопный, световой в нормальном исполнении	шт.		208	210,48	43779,84	43580,16	199,68			416	
3	ТЕРм10-08-002-04	Извещатели ОС автоматические: контактный, магнитоконтактный на открывание окон, дверей	шт.		185	104,76	19380,6	19380,6				185	
4	ТЕРм10-08-002-01	Извещатели ПС автоматические: тепловой электро-контактный, магнитоконтактный в нормальном исполнении	шт.		113	105,12	11878,56	11837,88	40,68			113	
5	ТЕРм10-04-066-06	Табло сигнальное студийное или коридорное	шт.		7	590,9	4136,3	4048,8			87,5	42	
6	ТЕРм10-04-066-05	Звонок	шт.		5	99,29	496,45	493,95			2,5	5	
7	ТЕРм08-02-409-01	Труба винипластовая по установленным конструкциям, по стенам и колоннам	100 м		19,5	2739,61	53422,4	47510	1349,4	32685,12	4563	464,1	312

8	ТЕРм08-02-399-01	Провод в коробах, сечение, мм2, до: 6	100 м	7,5	405,37	3040,28	2702,55	37,73	1241,4	300	26,4	11,85
9	ТЕРм08-02-412-01	Затягивание проводов в проложенные трубы и металлические рукава. Провод первый одножильный или многожильный в общей оплетке, суммарное сечение, мм2, до: 2,5	100 м	14,5	619,33	8980,29	8327,35	72,94	30,45	580	81,345	0,29
10	ТЕРм08-02-412-09	Затягивание проводов в проложенные трубы и металлические рукава. Провод каждый последующий одножильный или многожильный в общей оплетке, суммарное сечение, мм2, до: 6	100 м	35,7	279,46	9976,72	8369,15	179,57	74,97	1428	81,753	0,714
11	ТЕРм10-08-019-01	Коробка ответвительная на стене	шт.	172	53,18	9146,96	9146,96				86	
12	ТЕРм10-06-034-12	Коробка распределительная настенная на кабеле с пластмассовой оболочкой	коробка	3	209,52	628,56	628,56		106,86		6	1,02
13	ТЕРм10-03-002-11	Электрическая проверка и регулировка оборудования: платы разные	плата	21	241,34	5068,14	5068,14				42	
14	ТЕРм10-03-002-14	Проверка коммутации, сигнализации станций на одной плате	плата	21	36,2	760,2	760,2				6,3	
15	ТЕРм10-06-032-01	Комплекс измерений постоянным током смонтированных парных кабелей до и после включения в оконечные устройства	100 пар	0,84	1361,88	1143,98	1143,98				10,92	
16	ТЕРм10-08-003-03	Устройства ультразвуковые: блок питания и контроля	шт.	6	556,38	3338,28	3333,6	4,68			30	
17	ТЕРм08-03-526-01	Выключатели установочные автоматические (автоматы) или неавтоматические. Автомат одно-, двух-, трехполюсный, устанавливаемый на конструкции на стене или колонне, на ток, А, до: 25	шт.	6	165,82	994,92	969,42	7,5		18	9,36	
18	ТЕРм10-08-002-06	Конструкция для установки извещателя	шт.	166	36,67	6087,22	6087,22				58,1	

Раздел 2. Общестроительные работы

19	ТЕР46-03-009-03	Пробивка в кирпичных стенах отверстий круглых диаметром до 25 мм при толщине стен до: 25 см	100 шт.	1	4576,08	4576,08	4576,08	1531,59	45,77	14,62
20	ТЕР46-03-010-01	Пробивка в бетонных стенах и полах толщиной 100 мм отверстий площадью до: 20 см2	100 отверстий	0,02	1571,16	31,42	31,42	9,11	0,3034	0,087

Раздел 3. Материалы в текущих ценах

21	Блок линейный адресный БЛ-07	шт	21	3500	73500	73500
22	Источник резервного питания "Скат-1200"	шт	6	3020	18120	18120
23	Извещатель пожарный тепловой ИП-103-5/1	шт	107	35	3745	3745
24	Извещатель пожарный дымовой ИП-212-41М	шт	208	135	28080	28080
25	Монтажное устройство для ИП-212-41М	шт	166	35	5810	5810
26	Извещатель пожарный ручной ИПР-3СУ	шт	6	125	750	750
27	Оповещатель светозвуковой "Молния-12"	шт	6	150	900	900
28	Оповещатель звуковой "Иволга"	шт	5	220	1100	1100
29	Оповещатель комбинированный "Маяк-12-К"	шт	1	265	265	265
30	Извещатель охранный "Астра 8"	шт	66	740	48840	48840
31	Извещатель охранный "Астра С"	шт	12	395	4740	4740
32	Извещатель охранный "Астра 5"	шт	29	405	11745	11745
33	ВУОС	шт.	4	55	220	220
34	Кабель ТПП 20х0,5	м	500	48	24000	24000
35	Кабель КСВВ 2х0,5	м	2020	2,35	4747	4747
36	Кабель КСПВ 4х0,5	м	3000	3,6	10800	10800
37	Кабель КПСВВ 2х2х0,75	м	200	20	4000	4000
38	Труба-гофра ф 16	м	550	4,2	2310	2310
39	Труба-гофра ф 25	м	900	9,3	8370	8370
40	Крепление для гофра-трубы ф 16	шт	1650	2,8	4620	4620
41	Крепление для гофра-трубы ф 25	шт	2700	2,8	7560	7560
42	Стяжка пластиковая L 200	шт	500	0,55	275	275
43	Провод ПВС-3Х1,5	м	50	20	1000	1000
44	Короб 25х16	м	100	19,3	1930	1930

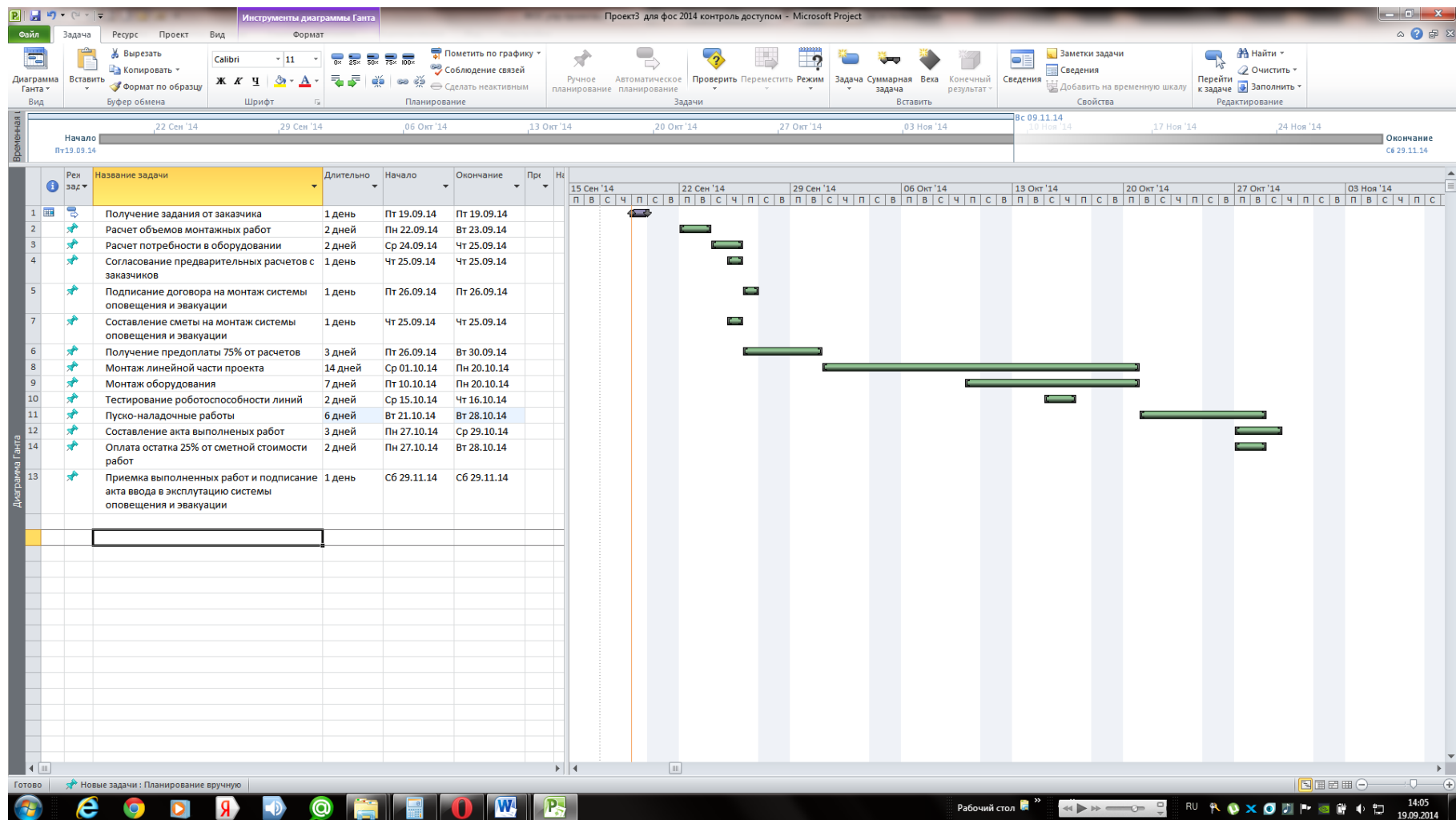
45	Короб 20x10	м	200	11,4	2280				2280		
46	Короб 15x10	м	200	9,4	1880				1880		
47	Дюбель распорный 3,5x25	шт	6000	0,5	3000				3000		
48	Резистор МЛТ 1,3; 2; 11; 4.7 кОм	шт	200	3	600				600		
49	Диод КД 522	шт	80	5	400				400		
50	Коробка КС-4	шт.	172	10,7	1840,4				1840,4		
51	Коробка КРПТ-10	шт.	3	50	150				150		
52	Бокс пластмассовый 2-мест.	шт	6	25	150				150		
53	Выключатель автоматический ВА 47-29 6А	шт	6	35,8	214,8				214,8		
54	Извещатель охранный ИО 102-2	шт	78	24	1872				1872		
55	Аккумулятр 12В 7,0 А/ч	шт	6	350	2100				2100		
56	Гипс строительный	кг	5	7	35				35		
Итого прямые затраты по смете в текущих ценах					524039,6	233199,14	1912,34	35679,5	288928,2	2213,35	340,5
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам					571391,4	279838,97	2624,32	42815,4	288928,2	2656,02	408,7
Накладные расходы					195850,1						
Сметная прибыль					180747,3						
Итоги по смете:											
Итоги по Строительным работам											
Работы по реконструкции зданий и сооружений (усиление и замена существующих конструкций, разборка и возведение отдельных конструктивных элементов):											
Итого Поз. 19-20					4607,5	4607,5		1540,7		46,07	14,71
Всего с учетом "2. Производство строительных и других работ в существующих зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов, мешающих нормальному производству работ. ОЗП=1,2; ЭМ=1,2; ЗПМ=1,2; ТЗ=1,2; ТЗМ=1,2"					5837,14	5529	308,14	1848,84		55,29	17,65
Накладные расходы 110%*0,7 ФОТ (от 7 377,84)					5680,94						
Сметная прибыль 70%*0,9 ФОТ (от 7 377,84)					4648,04						
Итого с накладными и см. прибылью					16166,12					55,29	17,65
Материалы					281949,2						
Итого					298115,3					55,29	17,65
Итоги по Монтажным работам											
Монтаж оборудования:											
Итого Поз. 1-4, 11, 13-14, 16, 18					154663,0	154397,88	265,2			1440,4	

Всего с учетом "2. Производство строительных и других работ в существующих зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов, мешающих нормальному производству работ. ОЗП=1,2; ЭМ=1,2; ЗПМ=1,2; ТЗ=1,2; ТЗМ=1,2"	185595,7	185277,46	318,24			1728,48	
Накладные расходы 80%*0,7 ФОТ (от 185 277,46)	103755,3						
Сметная прибыль 60%*0,9 ФОТ (от 185 277,46)	8						
	100049,8						
Итого с накладными и см. прибылью	3						
	389400,9					1728,48	
	1						
Монтаж радиотелевизионного и электронного оборудования:							
Итого Поз. 5-6	4632,75	4542,75			90	47	
Всего с учетом "2. Производство строительных и других работ в существующих зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов, мешающих нормальному производству работ. ОЗП=1,2; ЭМ=1,2; ЗПМ=1,2; ТЗ=1,2; ТЗМ=1,2"	5541,3	5451,3			90	56,4	
Накладные расходы 92%*0,7 ФОТ (от 5 451,30)	3510,64						
Сметная прибыль 65%*0,9 ФОТ (от 5 451,30)	3189,01						
Итого с накладными и см. прибылью	12240,95					56,4	
Электромонтажные работы на других объектах:							
Итого Поз. 7-10, 17	76414,61	67878,47	1647,14	34031,94	6889	662,96	324,8
Всего с учетом "2. Производство строительных и других работ в существующих зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов, мешающих нормальному производству работ. ОЗП=1,2; ЭМ=1,2; ЗПМ=1,2; ТЗ=1,2; ТЗМ=1,2"	90319,73	81454,16	1976,57	40838,33	6889	795,55	389,8
Накладные расходы 95%*0,7 ФОТ (от 122 292,49)	81324,51						2
Сметная прибыль 65%*0,9 ФОТ (от 122 292,49)	71541,11						
Итого с накладными и см. прибылью	243185,3					795,55	389,8
	5						2
Прокладка и монтаж сетей связи:							
Итого Поз. 12, 15	1772,54	1772,54		106,86		16,92	1,02
Всего с учетом "2. Производство строительных и других работ в существующих зданиях и сооружениях, освобожденных от оборудования и других предметов, мешающих нормальному производству работ. ОЗП=1,2; ЭМ=1,2; ЗПМ=1,2; ТЗ=1,2; ТЗМ=1,2"	2148,42	2127,05	21,37	128,23		20,3	1,22
Накладные расходы 100%*0,7 ФОТ (от 2 255,28)	1578,7						
Сметная прибыль 65%*0,9 ФОТ (от 2 255,28)	1319,34						
Итого с накладными и см. прибылью	5046,46					20,3	1,22
Итого	649873,6					2600,73	391,0
	7						5
Итого	947988,9					2656,02	408,7
	9						
В том числе:							
Материалы	288928,2						

Машины и механизмы	2624,32		
ФОТ	322654,37		
Накладные расходы	195850,17		
Сметная прибыль	180747,33		
Транспортно-заготовительные расходы	17335,69		
	ВСЕГО по смете	965324,68	2656,02 408,7
	Составил		
	Проверил		

Составление сетевого графика для управления проектом на монтаж системы оповещения и эвакуации в Microsoft Project 2013

Итоговый результат: Сетевой график монтажа особой системы оповещения и эвакуации.



Практическое занятие №6. Итоговое.
Технико-экономическое обоснование проектов
с использованием нового оборудования.

Базовый уровень

Задача (задание): Расчёт основных показателей информационной безопасности _научно-исследовательских разработок.

Состав задачи: Произвести подсчёт объёмов работ по выданному заданию.

Произвести Расчёт материальных затрат.

Произвести Расчёт затрат на монтажные работы.

Произвести Расчёт затрат на оборудование.

Составить акт тестирования работоспособности системы.

Произвести Расчёт затрат на пуско-наладочные работы.

Составить акт выполненных работ.

Объём занятия: **3.0 астроном. часа.**

Продвинутый уровень

Задача (задание): Расчёт дополнительных показателей информационной безопасности _научно-исследовательских разработок.

Состав задачи: Составить сетевой график по выданному заданию.

Произвести оптимизацию сетевого графика.

Выявить узкие места данного вида работ для целей управления.

Произвести экономическое обоснование выбранного проекта.

Объём занятия: **3.0 астроном. часа.**

Контрольные вопросы:

Рассчитать экономическую эффективность проектов информационной безопасности _научно-исследовательских разработок.

Перечень основной литературы:

1. Букунов С.В. Автоматизация процессов бизнес-планирования с помощью системы управления проектами MS Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Букунов С.В., Букунова О.В.— Элек-трон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государ-ственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 72 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74321.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Перечень дополнительной литературы:

2. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52169.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Теоретическая часть к теме №5.

1.Расчёт капитальных вложений.

При проведении модернизации и внедрении нового оборудования в состав капитальных вложений предприятия включаются все единовременные затраты, которые должно нести предприятие в связи с переходом к эксплуатации более совершенных систем и оборудования.

Состав капитальных вложений в каждом конкретном случае различен и зависит от специфики проводимой модернизации. В общем случае капитальные вложения можно определить по формуле:

$$\hat{E}_{\bar{i}} = \hat{E}_{\bar{i}\bar{a}} + \hat{E}_{\bar{n}}, \quad (2.1)$$

где K_{nv} – прямые капитальные вложения, руб; K_c – сопутствующие капитальные вложения, руб.

К прямым капитальным вложениям относятся совокупные затраты при приобретении оборудования. Сопутствующие капитальные вложения определяются суммой нескольких составляющих по выражению:

$$\hat{E}_{\bar{n}} = \hat{E}_{\bar{a}\bar{a}\bar{i}} + \hat{E}_{\bar{o}\bar{o}} + \hat{E}_{\bar{i}} + \hat{E}_{\bar{c}\bar{a}} + \hat{E}_{\bar{i}\bar{o}} + \hat{E}_{\bar{y}} + \hat{E}_{\bar{e}\bar{o}}, \quad (2.2)$$

где $K_{дем}$ – единовременные затраты на демонтаж ранее установленного оборудования;

$K_{тр}$ – затраты на транспортировку нового оборудования к месту эксплуатации;

K_m – затраты на установку, монтаж и наладку оборудования;

$K_{зд}$ – затраты на строительство или реконструкцию здания, на необходимые производственные площади и другие элементы основных фондов, связанных с использованием нового оборудования;

$K_{пр}$ – стоимость проекта;

$K_э$ – затраты на предотвращение отрицательных экологических последствий;

$K_{инф}$ – затраты на создание социальной инфраструктуры.

Основным методом определения сопутствующих капитальных вложений является метод прямого счета. Расчёт отдельных составляющих капитальных вложений ведется на основе соответствующей проектно-сметной документации, действующих прейскурантов, ценников, норм и нормативов. В случае отсутствия необходимых данных можно воспользоваться рекомендациями, приводимыми в Приложении 3. Ориентировочно сопутствующие капиталовложения составляют 10...20% от стоимости нового оборудования.

Если капиталовложения вносятся не разово перед началом эксплуатации, их необходимо привести к Расчётному году с учетом коэффициента дисконтирования. При использовании банковского кредита годовые платежи с учетом процентов также учитываются при формировании денежного потока (формула 1.8).

2. Расчёт эксплуатационных расходов.

Основными составляющими годовых текущих издержек являются:

- заработная плата обслуживающего персонала;
- затраты на потребляемую электроэнергию;
- затраты на расходные материалы и запасные части;
- затраты на техническое обслуживание и текущие ремонты оборудования;
- ущерб, связанный с простоем оборудования при отказах.

Зарботную плату обслуживающего персонала можно рассчитать по формуле:

$$C = \times_i t_o S_{\phi} k \left(1 + \frac{r}{100} \right), \quad (2.3)$$

где C_o – численность обслуживающего персонала;

t_o – время затрачиваемое на обслуживание устройства, мес.;

S_{ϕ} – среднемесячная заработная плата обслуживающего персонала, руб/мес;

k – коэффициент дополнительной заработной платы (1,1...1,2);

r – процент отчислений, на социальное страхование (35,6%).

Затраты на потребляемую электроэнергию учитывают мощность и время работы электроустановок, а также тариф на электроэнергию.

$$C_{\dot{y}} = \sum_{g=1}^G P_g t_g \ddot{O}_{\dot{y}}, \quad (2.4)$$

где $g...G$ – перечень приемников электроэнергии;

P_g – потребляемая мощность токоприемников оборудования, кВт;

t_g – действительный фонд времени работы оборудования, ч/год;

$\ddot{O}_{\dot{y}}$ – тариф на электроэнергию.

Затраты на вспомогательные материалы определяется по формуле:

$$S_i = m_i \ddot{O}_i, \quad (2.5)$$

где m_m – норма расхода вспомогательного материала, кг/год;

$\ddot{O}_m$ – цена единицы вспомогательного материала, руб/кг.

Стоимость вспомогательных материалов можно принять в размере 5% от стоимости оборудования.

Определенные сложности представляет вычисление затрат на техническое обслуживание и ремонт оборудования. Указанная статья расходов вычисляется, если такая работа не входит в обязанности оперативного персонала и производится специальным подразделением.

Рассматриваемые затраты связаны с проведением плановых мероприятий и аварийными ремонтами.

$$S_p = S_{\ddot{o}\ddot{o}} + S_a, \quad (2.6)$$

где $S_{\text{тор}}$ – стоимость плановых и технических обслуживаний и ремонтов согласно ежегодного графика профилактических мероприятий;

S_a – затраты, связанные с аварийно-восстановительными работами.

При этом стоимость плановых мероприятий можно определить по формуле:

$$S_{\delta\delta} = \sum_{i=1}^n S_{\delta i} f_{\delta i} C_{\delta i} + \sum_{i=1}^n S_{\delta\delta i} f_{\delta\delta i} C_{\delta\delta i}, \quad (2.7)$$

где $S_{mo.i}$, $S_{mp.i}$ – число технических обслуживаний и текущих ремонтов для i -го вида оборудования, шт;

$f_{mo.i}$, $f_{mp.i}$ – трудоемкость проведения одного технического обслуживания и одного текущего ремонта i -го вида оборудования, чел.-ч;

$C_{mo.i}$, $C_{mp.i}$ – стоимость проведения одного технического обслуживания и ремонта i -го вида оборудования, руб/чел.-ч.

Затраты на внеплановые ремонты можно определить, если располагать сведениями об аварийности i -го вида оборудования, трудозатратами на их устранение и стоимостью работ.

$$S_a = \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{100} N_i f_{pa.i} C_{pa.i}, \quad (2.8)$$

где P_i – процент ежегодного выхода из строя i -го вида оборудования от имеющегося, %;

N_i – число единиц оборудования i -го вида, шт;

$f_{pa.i}$ – трудоемкость устранения одного аварийного выхода из строя, чел.-ч;

$C_{pa.i}$ – стоимость одного чел.-ч работ для i -го вида оборудования.

Существует и более простой, но менее точный подход к определению затрат на ТО и ТР через нормативные показатели:

$$S_p = \sum_{i=1}^n \ddot{O}_i \frac{a_{\delta i}}{100}, \quad (2.9)$$

где $i \dots n$ – перечень имеющегося оборудования;

$\ddot{O}_i$ – стоимость i -го вида оборудования, руб;

a_{pi} – процент отчислений на ТО и ТР, % (см. Приложение 1).

Ущерб при отказах оборудования связан с недополучением прибыли из-за простоя оборудования или порчи продукции:

$$\acute{O} = \sum_{j=1}^m t_{nj} \acute{o}_j, \quad (2.10)$$

где t_{nj} – суммарное время простоя по j -му технологическому процессу, ч;

$\acute{o}_j$ – удельная величина технологического ущерба по j -му процессу, руб/ч.

Суммарные годовые текущие издержки:

$$\ddot{E} = \zeta + \zeta_y + S_i + S_p + \acute{O},$$

(2.11)

3.Определение показателей экономической эффективности инвестиционного проекта при внедрении новой информационной безопасности.

Анализируемые в создаваемом проекте варианты технической реализации устройств и систем могут иметь различие в технико-экономических показателях. При этом отдельные технические характеристики опосредованно учитываются при Расчёте экономических показателей. Например, различная потребляемая мощность устройств учитывается при Расчёте потребляемой электроэнергии, повышение уровня электрификации и автоматизации процессов связано с изменением состава обслуживающего персонала, что может быть учтено при Расчёте заработной платы и т.д.

Для Расчёта показателей эффективности внедрения новых приборов нужно располагать такими характеристиками, как капитальные вложения и чистая прибыль.

Вопрос определения капитальных вложений нами рассмотрен в п.2.1.

Валовая прибыль от реализации продукции рассчитывается по формуле:

$$\dot{I}_{\hat{a}} = \hat{A} - \hat{E}, \quad (2.12)$$

где $\hat{B}$ – полная годовая выручка от реализации продукции или услуг (например абонентская плата за телефонные номера).

Чистая прибыль с учетом налога:

$$\ddot{I} = \dot{I}_{\hat{a}} \left(1 - \frac{\ddot{H}}{100} \right), \quad (2.13)$$

где $\ddot{H}$ – налог на прибыль.

Остальные показатели рассчитываются в соответствии с рекомендациями пункта1.

Практическая часть.

Задача1. Для реализации проекта требуются инвестиции (капиталовложения), вносимые единовременно в размере 50 тыс. д.е. Чистые денежные притоки (чистая прибыль плюс амортизационные отчисления) по годам ориентировочно составят (тыс. д.е.) 1-й год – 20; 2-й год – 22,5; 3-й год – 26; 4-й год – 32. Ставка дисконта составляет 20%. Сделать вывод об экономической целесообразности проекта на основе ЧДД.

Задача2. Для задачи1 рассчитать ЧДД с учетом того, что в конце Расчётного периода остаточная стоимость основных производственных фондов составит 10 тыс. д.е.

Задача3. Требуется определить значение ВНД проекта системы информационной безопасности для ООО «Торговый дом ГАЗ», рассчитанного на 3 года, требующего инвестиций в размере 20 тыс. д.е. и имеющего предполагаемый приток денежных средств по годам: $\Pi_1 = 6$ тыс. д.е., $\Pi_2 = 8$

тыс. д.е., $P_3 = 14$ тыс. д.е. Примечание: сравнить значение ВНД при $E_1 = 15\%$, $E_2 = 20\%$ и $E_1 = 16\%$, $E_2 = 17\%$

Задача4. На реконструкцию вычислительной сети «ЗАО Страхование» израсходовано 4,8 д.е. В результате доход за Расчётный период по годам составил соответственно 1,2; 1,8; 2,0; 1,5 тыс. д.е. Ставка дисконта принята 20%. Требуется определить срок окупаемости проекта реконструкции с использованием дисконтированием и без него.

Задача5. Проектируется создание локальной вычислительной сети банка с подключением 20000 компьютеров. В том числе центральный офис – 17000 компьютеров, подразделения – 3000 компьютеров. Предполагается, что в 1-й год будет реализовано: центральный офис 10000 компьютеров, подразделения – 1000 компьютеров; во 2-й соответственно 15000 и 2000 компьютеров и в последующие годы полная загрузка 17000 и 3000 компьютеров. То есть доходы распределяются не равномерно по годам Расчётного периода.

Под создание ЛВС берется кредит на 5 лет под 30% годовых ($E=0,3$) с погашением долга в течение всего срока выделения кредита равными платежами. Срок проектирования ЛВС – 1 год. Потребляемая мощность – 25 кВт. Обслуживающий персонал – 4 человека.

Расчётный период – $n = 6$ лет (рассматриваемый срок до реконструкции).

Расчёт экономических параметров окупаемости затрат по проектам проектов информационной безопасности – на примере **монтажа системы видеонаблюдения.**

Использованные ресурсы проекта по выбранной теме задания специалиста

Ресурсы исходные При проектировании и дальнейшей реализации проекта системы видеонаблюдения были использованы следующие ресурсы:

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на исполн.	Начисление	Базовый календарь
	Валентина Коломийцева	Трудовой		В		100%	93,70 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	В начале	Стандартный
	Григорий Зяблицев	Трудовой		Г		100%	187,50 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
	Магомедов Сергей	Трудовой		М		100%	115,65 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
	Белоусова Залина	Трудовой		Б		100%	0,00 Р/ч	0,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
	Вячеслав Заводнов	Трудовой		В		100%	0,00 Р/ч	0,00 Р/ч	4 000,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
	Алим Шхануков	Трудовой		А		100%	68,75 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
	Князев Семен	Трудовой		К		100%	175,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
	Видеокамеры	Материальный					0,00 Р		140 000,00 Р	Пропорциональн	
	Линейная часть	Материальный		Л			0,00 Р		100 000,00 Р	Пропорциональн	
	Василий Иванов	Трудовой		В		100%	135,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
	Корейка Вячеслав	Трудовой		К		100%	90,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
	Аванс заказчика	Материальный		А			0,00 Р		400 000,00 Р	Пропорциональн	
	Заключительная оплата	Материальный		З			0,00 Р		200 000,00 Р	Пропорциональн	

Рисунок 1 – Исходные ресурсы.

	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов	Затраты		В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В
?	Проектная часть						0,00 Р																					
?	Прием телефонного звонка	4 ч	Ср 01.11.17	Ср 01.11.17		Валентина Коломий	374,80 Р																					
?	Выезд инженера	2 дней	Чт 02.11.17	Пт 03.11.17		Григорий Зяблицев	3 000,00 Р																					
?	Создание технического задания	1 день	Пн 06.11.17	Пн 06.11.17		Григорий Зяблицев	1 500,00 Р																					
?	Согласование проектной документации	2 ч	Вт 07.11.17	Вт 07.11.17		Валентина Коломий	187,40 Р																					
?	Инжиниринг						0,00 Р																					
?	Подготовка и выставление сметы	4 ч	Ср 08.11.17	Ср 08.11.17		Магомедов Сергей	462,60 Р																					
?	Подписание договора	4 ч	Ср 08.11.17	Ср 08.11.17		Белуосова Залина	50,00 Р																					
?	Ожидание и поступление оборудования	1 день	Чт 09.11.17	Чт 09.11.17		Аванс заказчика[1]	400 000,00 Р																					
?	Разработка макета проекта	2 дней	Пт 10.11.17	Пн 13.11.17		Вячеслав Заводнов	4 000,00 Р																					
?	Составление сметы калькуляции	4 ч	Пн 13.11.17	Пн 13.11.17		Алим Шхануков	275,00 Р																					
?	Подписание сметы с заказчиком	2 ч	Пн 13.11.17	Пн 13.11.17		Белуосова Залина;Вячеслав Заводнов	237,40 Р																					
?	Монтажные работы						0,00 Р																					
?	Составление заказной спецификации	3 ч	Вт 14.11.17	Вт 14.11.17		Князев Семен	525,00 Р																					
?	Транзакция по договору	3 ч	Вт 14.11.17	Вт 14.11.17		Алим Шхануков;Кор	476,25 Р																					
?	Ожидание поставки оборудования	5 дней	Ср 15.11.17	Вт 21.11.17		Князев Семен[25%]	2 800,00 Р																					
?	Фурнитура линейной части	0 дней	Ср 01.11.17	Ср 01.11.17		Линейная часть[0]	100 000,00 Р																					
?	Оборудование (Видеокамеры)	0 дней	Ср 01.11.17	Ср 01.11.17		Видеокамеры[0]	140 000,00 Р																					
?	Монтаж линейной части	7 дней	Ср 15.11.17	Чт 23.11.17		Василий Иванов;Кня	17 360,00 Р																					
?	Монтаж видеонаблюдения	7 дней	Пт 24.11.17	Пн 04.12.17		Василий Иванов;Кня	17 360,00 Р																					
?	Монтаж серверной	2 дней	Вт 12.12.17	Ср 13.12.17		Василий Иванов;Кня	4 960,00 Р																					
?	Пуско-наладочные работы	3 дней	Пн 13.11.17	Ср 15.11.17		Василий Иванов;Кня	7 440,00 Р																					
?	Подписание акта ввода в эксплуатацию	1 день	Ср 15.11.17	Ср 15.11.17		Белуосова Залина	50,00 Р																					
?	Выставление счета на оплату		Чт 16.1																									

The chart displays the cumulative percentage of a project over time. The x-axis represents time, with labels 01.11, 08.11, and 14.11. The y-axis represents the cumulative percentage, ranging from 0% to 100%. The chart shows a series of steps, each represented by a horizontal bar. The cumulative percentage starts at 95% and reaches 100% by 08.11. It remains at 100% until 14.11, where it drops to 90%, 50%, and finally 5%.

Date	Cumulative Percentage
01.11	95%
08.11	100%
14.11	90%
	50%
	5%

88

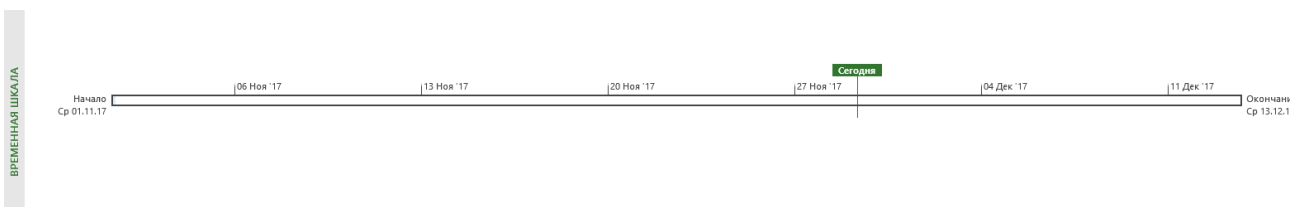


Рисунок 4 – Временная шкала проекта

На рисунке 4 – Нам показывается на каком этапе мы находимся на данный момент.

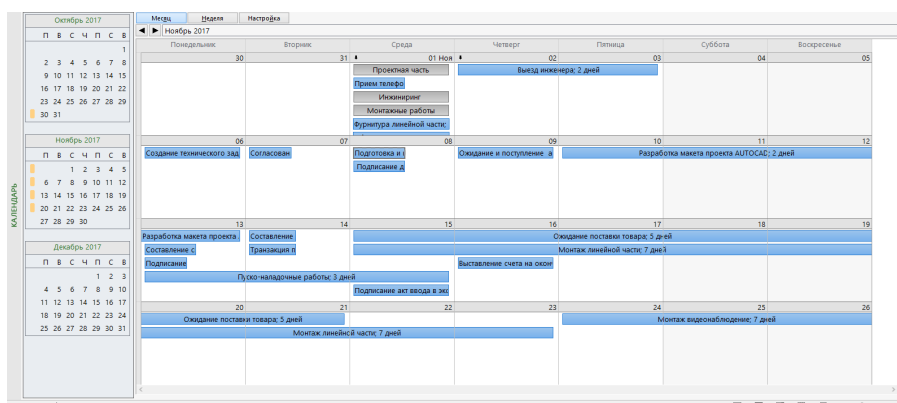


Рисунок 4 – Календарь

Отчетность о проекте

ЗАДАЧИ С ЗАДЕРЖКОЙ



Задачи с задержкой по сравнению с датой состояния. Задача задерживается, если дата ее окончания прошла или ход ее выполнения отличается от запланированного.

Название	Начало	Окончание	% завершения	Оставшиеся трудозатраты	Названия ресурсов
Прием телефонного звонка	Ср 01.11.17	Ср 01.11.17	95%	0,2 часов	Валентина Коломийцева
Создание технического задания	Пн 06.11.17	Пн 06.11.17	97%	0,23 часов	Григорий Зяблицев
Подписание сметы с заказчиком	Пн 13.11.17	Пн 13.11.17	95%	0,2 часов	Белоусова Залина; Валентина Коломийцева
Пуско-наладочные работы	Пн 13.11.17	Ср 15.11.17	90%	4,8 часов	Василий Иванов; Князев Семен
Подписание акт ввода в эксплуатацию	Ср 15.11.17	Ср 15.11.17	50%	4 часов	Белоусова Залина

Рисунок 5 – Отчет задачи с задержкой

На рисунке 5 показана ситуация на сегодняшний день. Мы видим, что несколько задач выполнены не до конца и соответственно наблюдаем задержку с планом работ.

ОБЗОР РЕСУРСОВ

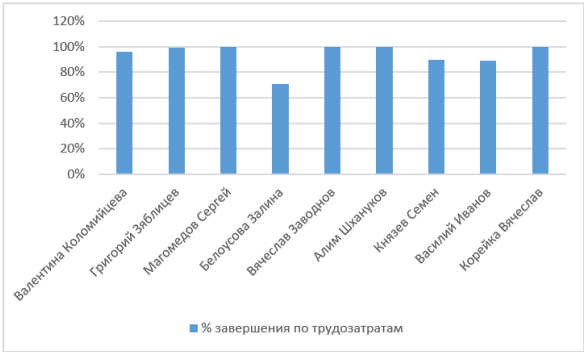
СТАТИСТИКА РЕСУРСОВ

Состояние трудозатрат для всех трудовых ресурсов.



СОСТОЯНИЕ ТРУДОЗАТРАТ

Процент трудозатрат всех трудовых ресурсов.



СОСТОЯНИЕ РЕСУРСОВ

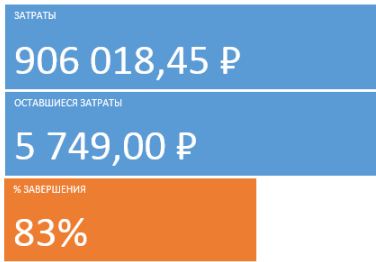
Оставшиеся трудозатраты для всех трудовых ресурсов

Название	Начало	Окончание	Оставшиеся трудозатраты
Валентина Коломийцева	Ср 01.11.17	Пн 13.11.17	0,3 часов
Григорий Зяблицев	Чт 02.11.17	Пн 06.11.17	0,23 часов
Магомедов Сергей	Ср 08.11.17	Ср 08.11.17	0 часов
Белоусова Залина	Ср 08.11.17	Ср 15.11.17	4,1 часов
Вячеслав Заводнов	Пт 10.11.17	Пн 13.11.17	0 часов
Алим Шхануков	Пн 13.11.17	Вт 14.11.17	0 часов
Князев Семен	Ср 01.11.17	Ср 13.12.17	18,4 часов
Василий Иванов	Ср 01.11.17	Ср 13.12.17	18,4 часов
Корейка Вячеслав	Вт 14.11.17	Вт 14.11.17	0 часов

Рисунок 6 – Обзор трудозатрат
На рисунке 6 составлены диаграммы на текущий день, показывающие, кто сколько сделал и кому сколько осталось выполнить.

ОБЗОР ЗАТРАТ

СР 01.11.17 - СР 13.12.17



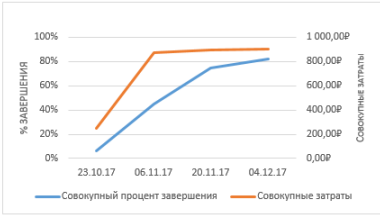
СОСТОЯНИЕ ЗАТРАТ

Состояние затрат для задач верхнего уровня.

Название	Фактически затраты	Оставшиеся затраты	Базовые затраты	Затраты	Оплатились по стоимости
Проектная часть	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Приним телефонного звонка	374,80 Р	0,00 Р	0,00 Р	374,80 Р	374,80 Р
Выезд инженера	3 000,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	3 000,00 Р	3 000,00 Р

ХОД ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАТРАТЫ

Ход выполнения в сравнении с затратами во времени. Превышение значения в строке "Совокупные затраты" над значением в строке "Процент завершения" указывает на возможное превышение бюджета.



СОСТОЯНИЕ ЗАТРАТ

Состояние затрат для всех задач верхнего уровня. Равны ли ваши базовые затраты нулю?

Попытка задания в качестве базового плана

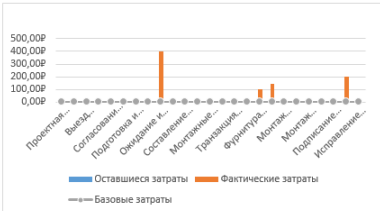


Рисунок 7 – Обзор затрат
На данном рисунке продемонстрированы затраты на сотрудников на

диаграмме мы наблюдаем, что в основном весь проект состоит из материальных затрат.

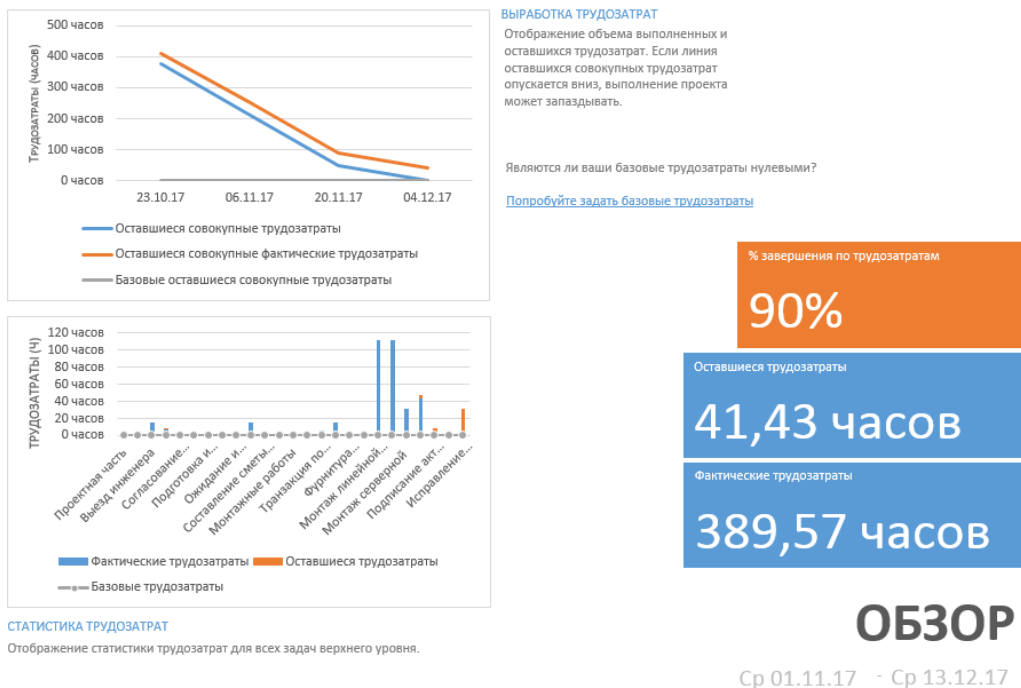


Рисунок 10 – Статистика трудозатрат

В отчете в рисунке 10 показывается статистика трудозатрат. Мы видим, что проект завершен по трудоресурсам на 90%, то есть осталось отработать по проекту около 42 часов.

КРИТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ



Задача является критической, если срок ее выполнения нельзя сдвинуть в расписании.
[Подробнее об управлении критическим путем вашего проекта.](#)

Название	Начало	Окончание	% завершения	Оставшиеся трудозатраты	Названия ресурсов
Проектная часть	Ср 01.11.17	Ср 01.11.17	0%	0 ч	
Пуско-наладочные работы	Ср 13.12.17	Пт 15.12.17	90%	4,8 ч	Василий Иванов; Князев Семен
Подписание акт ввода в эксплуатацию	Пт 15.12.17	Пн 18.12.17	50%	4 ч	Белоусова Залина
Выставление счета на окончательную оплату (Полная оплата)	Сб 16.12.17	Вт 19.12.17	5%	0 ч	Заключительная оплата[1]
Исправление замечаний заказчика	Вт 19.12.17	Чт 21.12.17	0%	32 ч	Василий Иванов; Князев Семен

Рисунок 11 – Критические задачи

На рисунке 11 показаны критические задачи, которые опаздывают по срокам и которых нельзя изменить в расписании

Синхронизация Project 2016 с календарем Google

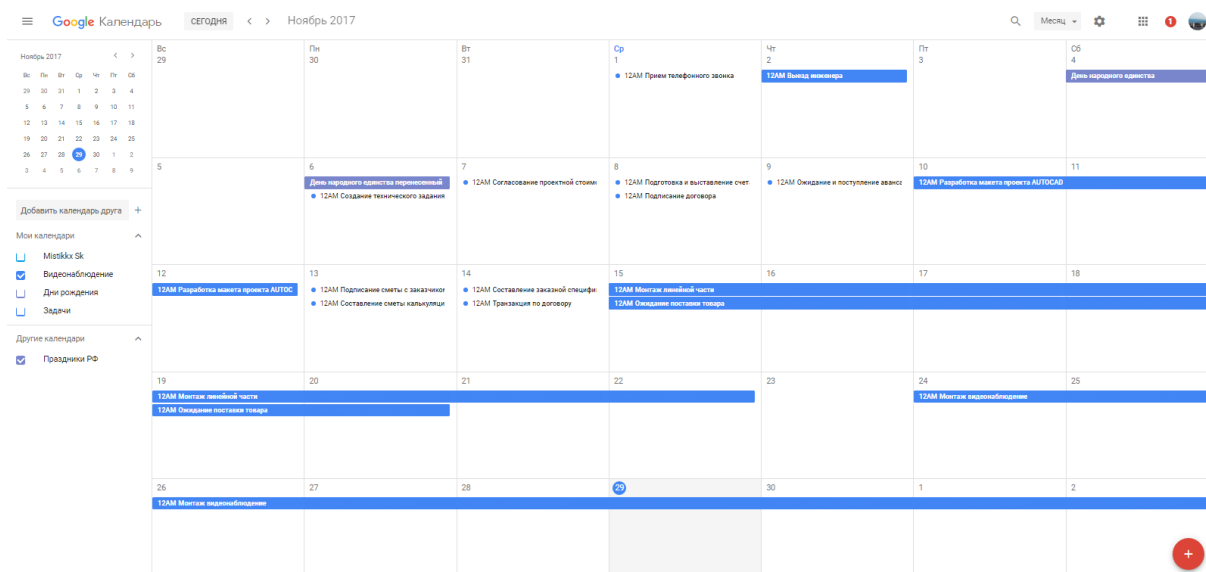


Рисунок 12– Google Ccalendar

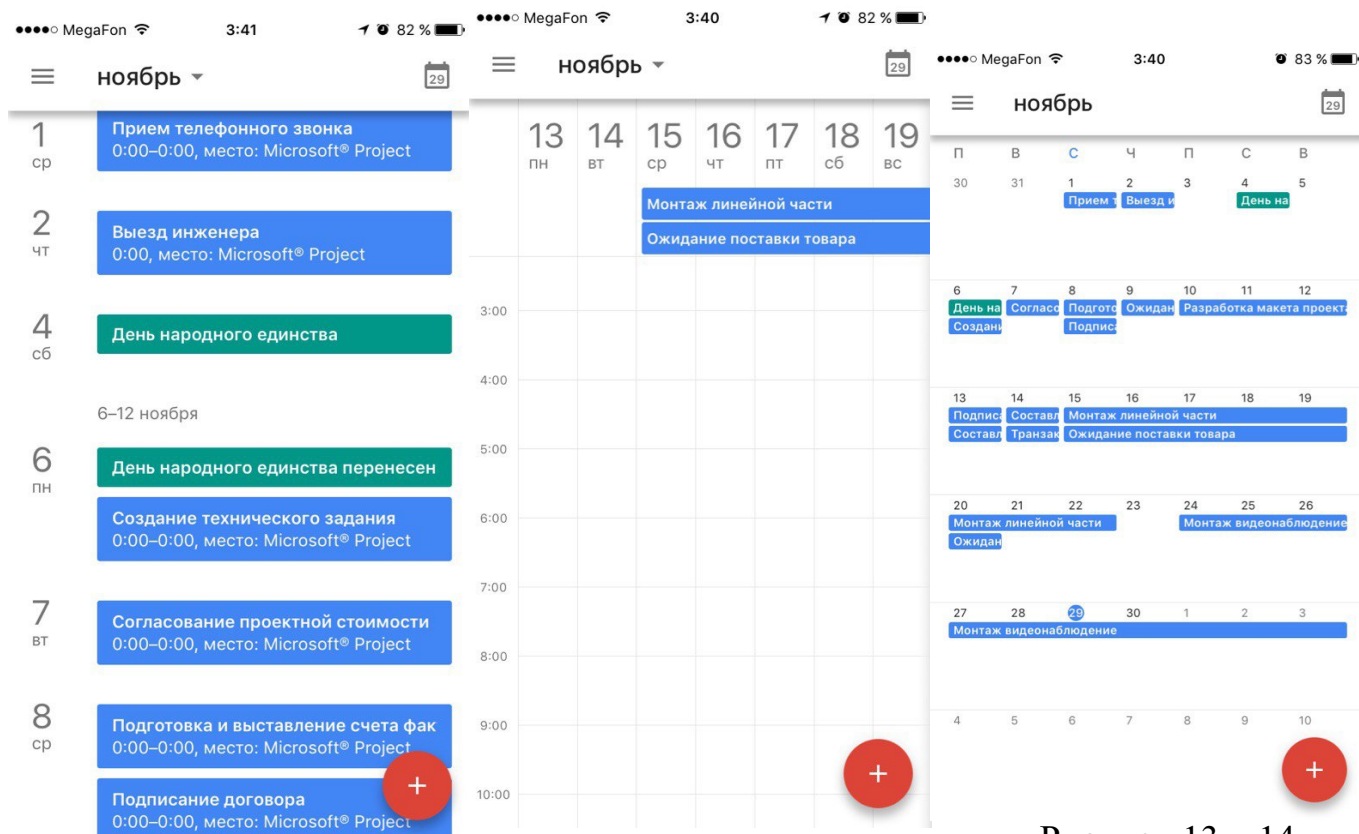


Рисунок 13 и 14–

Синхронизация календаря проекта с телефоном (смартфоном) через календарь Google

На рисунке 14 представлены скриншоты с телефона и показывает, насколько удобно планирование в MS Project, что не составит труда при отслеживании хода той или иной задачи.

Заключение по проекту информационной безопасности

В данном отчете информационной безопасности проекта особой системы видеонаблюдения описывается проект маршрутной карты монтажа систем видеонаблюдением с помощью инструмента Microsoft Project 2016/2019. Далее с помощью инструментов этой среды представлен Расчёт экономических параметров окупаемости затрат на научно-исследовательский проект.

При составлении проекта данные, ресурсы и материальные затраты были приближены к максимально реальным. Осуществили оценку и отчетность по тем или иным задачам, и по проекту в целом. Можно сказать, что Microsoft Project 2016 является достаточно серьезным и сильным инструментом, разработанная и продаваемая корпорацией Microsoft — была создана, чтобы помочь менеджеру проекта в разработке планов, распределении ресурсов по задачам, отслеживании прогресса и анализе объемов работ.

В процессе составления проекта была создана смета видеонаблюдения и созданы 3 вехи, к которым относятся: проектная часть, инжиниринг и монтажные работы. Также были составлены различные отчетности по трудовым затратам, материальным затратам, о ходе работ с задержкой и был сделан непосредственно обзор всего проекта касаясь сроков выполнения и хода выполнения. Еще одним удобным условием является то, что проект можно экспортировать в календарь Google или Outlook, что дает преимущество отслеживания на обычном смартфоне.

Итоговые значения информационной безопасности проекта:

Общая сумма затрат на монтаж системы оповещения и эвакуации не должна превышать (в годовом исчислении):

5-7% для госучреждений от суммы бюджета расходов,

7-8 % для коммерческих организаций от суммы затрат всего предприятия.

По условиям задания дано:

24 млн .руб. – сумма расходной части бюджета госучреждения;

11 млн. руб. – затраты коммерческой организации.

По итогам Практического занятия №4 общая сумма на монтаж системы оповещения и эвакуации составила 965 тыс. рублей.

Произведём экономическое обоснование:

1. для госучреждений от суммы бюджета расходов (5-7%) или 965 тыс. руб./24 млн. руб.= 4,0% - целесообразно,
2. для коммерческих организаций от суммы затрат всего предприятия (7-8%) или 965 тыс. руб./11 млн. руб.= 8,77% - нецелесообразно, выше предела допустимого диапазона. Следует минимизировать стоимость оборудования.

Составитель МУ _____ И.В. Мандрица
(подпись)

« 01 » сентября 2026 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению самостоятельных работ
по дисциплине «Управление проектами
в профессиональной сфере»
для студентов направления подготовки
10.04.01 «Информационная безопасность»
Направленность (профиль)
«Информационная безопасность киберфизических систем»

Ставрополь
2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	98
1. Общая характеристика самостоятельной работы студента	99
2. Технологическая карта самостоятельной работы студента.....	101
3. Самостоятельное изучение тем лекций.....	101
4. Паспорт фонда оценочных средств для проверки самостоятельной работы	102
5. Список рекомендуемой литературы.....	104

Введение

Целью изучения дисциплины «Управление проектами в профессиональной сфере» является развитие и формирование у студентов профессиональных компетенций, необходимых для решения теоретических и практических задач по управлению проектами и защите информации в конкретных экономических условиях с учетом отечественного и зарубежного опыта, а также приобретение набора общекультурных и общепрофессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность.

Задачами дисциплины являются:

- формирование умений и навыков управления рисками проектов в области защиты информации;
- формирование умений и навыков по технологии проектирования эффективных решений многопроектного управления в сфере информационной безопасности;
- формирование системы знаний, необходимой для определения экономического ущерба, нанесенного информации, и затрат на ее защиту при выработке оптимальных управленческих решений;
- формирование системы знаний для определения экономической эффективности защиты информации и инвестиций в комплексные системы защиты информации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Индекс	Формулировка:
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Перечень компонентов	Технологии формирования компетенции	Средства и технологии оценки
Знать: – определения и понятия проектов, программ и их контекста, как объектов управления, процессы и инструменты управления	лекции, самостоятельная работа	собеседование, письменный отчёт

различными функциональными областями проекта; – современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами; – основные факторы, определяющие величину ущерба, нанесенного владельцу информации вследствие отсутствия или недостаточной надежности систем защиты информации; – методы оценки эффективности инвестиций в защиту информации и виды рисков при защите информации.		
Уметь: - определять цели, предметную область и структуру проекта, формировать основные разделы сводного плана проекта, анализировать состояние экономической безопасности организации и правильно определять роль защиты информации в ее обеспечении; - анализировать экономическую информацию, возникающую в процессе производственно-хозяйственной деятельности, и вырабатывать рекомендации по экономической целесообразности ее защиты, анализировать и классифицировать риски, возникающие при защите информации, выбирать методы их расчетов;	практическая работа, самостоятельная работа	собеседование, письменный отчет
Владеть: - методикой расчета календарного плана осуществления проекта, методами контроля и регулирования хода выполнения проекта по его основным параметрам, программными средствами для решения основных задач управления проектом; - расчетным и экспертным методами определения стоимостных оценок ущерба, наносимого владельцу информации, методами анализа инвестиционных проектов в защиту информации.	практическая работа, самостоятельная работа	собеседование, письменный отчет

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента

Основными видами учебной работы по достижению результатов освоения дисциплины являются лекции, практические работы и самостоятельная работа студентов (СРС).

На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса,

формируются знания в области управления проектами в профессиональной сфере и экономики защиты информации. На практических работах формируются умения и навыки, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

Приступая к изучению учебной дисциплины, необходимо ознакомиться с учебной программой, получить в библиотеке рекомендованные учебные пособия, а также получить у ведущего преподавателя в электронном виде конспекты лекций, методические рекомендации к практическим работам и тестовые, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и выполнения практических работ.

Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий студент обязан осуществлять конспектирование учебного материала, особое внимание, обращая на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных понятий, физических явлений, процессов, эффектов. В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых следует делать пометки из рекомендованной литературы, дополнять материал прослушанной лекции, формулировать научные выводы и практические рекомендации. Студент имеет право задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Самостоятельная работа студентов над материалом учебной дисциплины является неотъемлемой частью учебного процесса и должна предполагать углубление знания учебного материала, излагаемого на аудиторных занятиях, и приобретение дополнительных знаний по отдельным вопросам самостоятельно.

Основными видами самостоятельной работы курсантов по учебной дисциплине являются:

- самостоятельное изучение учебного материала по заданным темам;
- подготовка к практическим работам, оформление отчёта по выполненному практическому занятию и подготовка к собеседованию по результатам работы.

Основными методами самостоятельной работы студентов являются:

- 1) для овладения знаниями:
 - чтение текста (конспекта лекций, учебника, дополнительной литературы) и конспектирование текста;
 - работа с нормативными документами;
 - поиск информации в Интернет;
- 2) для закрепления и систематизации знаний:
 - работа с конспектом лекции (обработка текста);
 - повторная работа над учебным материалом (учебника, дополнительной литературы, слайдами);

- составление плана и тезисов ответа или графическое изображение структуры ответа;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- изучение нормативных документов;
- ответы на контрольные вопросы;
- 3) для формирования умений:
 - подготовка к практическим работам;
 - подготовка отчётов по практическим работам;
 - рефлексивный анализ профессиональных умений.

В случае пропуска учебного занятия студент может воспользоваться содержанием различных блоков учебно-методического комплекса (лекции, лабораторные работы, контрольные вопросы и тесты) для самоподготовки и освоения темы. Для самоконтроля необходимо использовать вопросы и задания, предлагаемые к практическим работам, а также варианты тестовых заданий.

2. Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1-2 семестр					
ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2} ИД-3 _{УК-3} ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Выполнение разноуровневых заданий, решение разноуровневых задач	Индивидуальное задание	10.00	2.00	12.00
ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	10.00	2.00	12.00
ИД-1 _{УК-2} ИД-2 _{УК-2} ИД-3 _{УК-2} ИД-3 _{УК-3} ИД-1 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1}	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	10.00	2.00	12.00
Итого за семестр			30.00	6.00	36.00
Итого			30.00	6.00	36.00

3. Самостоятельное изучение тем лекций

п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополни- тельная	Методи- ческая	Интернет- ресурсы
1 семестр					
	Раздел 1 Управление проектами по защите информации				
1	Тема 3. Планирование проекта 4. Определение календарного плана проекта и его разновидности. 5. Понятия временных параметров и критериев в управлении проектами.	2	1, 2, 4, 5		2, 4
2	Тема 4. Выполнение, контроль и завершение проекта 5. Тендерная документация и торги. 6. Управление изменениями в проекте. 7. Системный подход и интеграция в управлении проектом.				
3	Тема 5. Подготовка к российской и международной сертификации 5. Сравнительный анализ стандартов по управлению проектами.				
4	Тема 6. Критерии эффективности и качества управления проектами в условиях применения компьютерных технологий 5. Предвидение и анализ рисков. 6. Оценка средств достижения целей управления проектами с точки зрения возможностей автоматизации.				

4. Паспорт фонда оценочных средств для проверки самостоятельной работы

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество элементов, шт.
7 семестр					
УК-1 УК-2 УК-3	3, 4, 8	текущий	устный	Вопросы для собеседования по подготовке к практическим работам	21
УК-1 УК-2 УК-3	3, 4, 5, 6	текущий	устный	Вопросы для собеседования по самостоятельному	8

				изучению тем лекций	
УК-1 УК-2 УК-3	1, 2, 4, 5, 6	текущий	устный	Комплект разноуровневых задач по темам лабораторных работ	13

4.1 Вопросы для собеседования по практическим работам Базовый уровень

1 семестр:

Раздел 1 Управление проектами по защите информации

Тема 3. Планирование проекта

4. Дать определение календарного плана проекта и его разновидности.
5. Раскрыть понятия временных параметров и критериев в управлении проектами.

Тема 4. Выполнение, контроль и завершение проекта

5. Дать определения и состав тендерной документация и торги.
6. Раскрыть категорию управления изменениями в проекте.
7. Раскрыть категорию системного подхода и интеграции в управлении проектом.

Тема 5. Подготовка к российской и международной сертификации

5. Провести сравнительный анализ стандартов по управлению проектами.

Тема 6. Критерии эффективности и качества управления проектами в условиях применения компьютерных технологий

5. Раскрыть категорию предвидение и анализ рисков.
6. Провести оценку средств достижения целей управления проектами с точки зрения возможностей автоматизации.

4.2 Комплект разноуровневых задач и заданий

по дисциплине Управление проектами в профессиональной сфере

Тема 1. Проектный анализ

5. Раскрыть понятие окружения проекта.
6. Раскрыть понятие участники проекта.
7. Раскрыть категорию команда проекта.

Тема 2. Инициация проекта

1. Раскрыть понятие проектно-ориентированного управления.
2. Описать назначение и преимущества проектно-ориентированного управления.
3. Раскрыть категорию объекты управления в проектно-ориентированной организации.

Тема 4. Выполнение, контроль и завершение проекта

5. Раскрыть понятие тендерной документации и торги.
6. Пояснить управление изменениями в проекте.
7. Описать системный подход и интеграцию в управлении проектом.

Тема 5. Подготовка к российской и международной сертификации

4. Раскрыть понятие систем сертификации.
5. Провести сравнительный анализ стандартов по управлению проектами.

Тема 6. Критерии эффективности и качества управления проектами в условиях применения компьютерных технологий

5. Провести предвидение и анализ рисков.
6. Дать оценку средств достижения целей управления проектами с точки зрения возможностей автоматизации.

5. Список рекомендуемой литературы

5.1.1. Основная литература

1. Позубенкова, Э.И. Управление проектами : учебное пособие / Н.М. Гурьянова; Э.И. Позубенкова. — Пенза : РИО ПГАУ, 2021. — 157 с.
2. Гид HBR. Управление проектами. — : Альпина Паблишер, 2020. — 193 с

5.1.2. Дополнительная литература

1. Шабалин, А. Н.; Инвестиционное проектирование Электронный ресурс: Учебное пособие / А. Н. Шабалин. - Инвестиционное проектирование, 2019-02-17. - Москва: Евразийский открытый институт, 2009. - 184 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-374-00036-8, экземпляров неограничено
2. Бочков, Д. В. Инвестиционное проектирование: как правильно подготовить проект для социального сектора: учебно-методическое пособие / Д.В. Бочков. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 68 с. : ил., схем., табл. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6037-9, экземпляров неограничено
3. Минько, Э.В. Оптимальное управление коммерческими проектами Электронный ресурс: учебное пособие / А.Э. Минько / Э.В. Минько. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. - 976 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-4486-0326-6, экземпляров неограниченно

5.1.3. Методическая литература

- Электронный курс лекций;
- Электронный УМКД «Документоведение», авторы Петренко В.И., Мандрица И.В., Чернощекова В.С. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № **2014620560**.

. Зарегистрировано 19.06.2013. Заявка № 2009611255 от 23.04.2013.

5.1.4. Интернет-ресурсы

1. <http://www.termika.ru>
2. <http://www.infra-m.ru>
3. Библиотека онлайн по информационным технологиям, программированию, информационной безопасности. – <http://citforum.ru/>
4. Административно-управленческий портал. – <http://www.aup.ru/>
5. Библиотека онлайн по справочной, методической и аналитической информации, относящейся к управлению компаниями, инвестициям, финансам и оценке. – <http://www.cfin.ru>
6. Интернет-учебник «Экономика защиты информации». – <http://www.ua3gdw.info/>
7. Савчук В., Разработка и анализ инвестиционных проектов. Интернет-учебник –
8. Project Management. – <http://pmcommunity.ru/>
9. Сайт по управлению проектами. – <http://www.lessonslarned.ru/>
10. Сообщество менеджеров. – <http://www.e-xecutive.ru/>

5.1.5. Программное обеспечение

Программы электронного ведения проектов (ОС Windows 2000 XP\ Vista

\7)

1. Пакет MS Office
2. MS Project
3. MS Internet Explorer.