

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Александрович

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 03.06.2026 16:11:58

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba8c96090daa87

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания по выполнению практических работ

по дисциплине «**Менеджмент качества в строительстве**»

для студентов направления подготовки: 08.04.01 Строительство
направленность (профиль): Технология, организация и экономика строительства

Пятигорск, 2026 г.

Введение

Целями освоения дисциплины являются:

- получение знаний в области процессов формирования качества строительной продукции в процессе ее производства и поддержания качества в процессе эксплуатации объектов недвижимости;
- приобретение навыков определения качества продукции и управления качеством.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Индекс	Формулировка:
ПК-1	Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

Студенты, обучающиеся на очно-заочной и заочной форме обучения выполняют темы № 3, 8, 9, остальные темы изучают самостоятельно.

Практическая работа № 1. – Системный подход к управлению качеством

Цель - практических (семинарских) занятий проверить знания студентов о современных подходах к управлению качеством в рыночной среде, рассмотреть основные подходы к управлению качеством: международные и отечественные.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: как управлять качеством.

Уметь: управлять качеством.

Формируемые компетенции: ПК-1

Теоретическая часть

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Раскрытие понятия и методов управления качеством.
2. Разбор серии стандартов ИСО 9000, являющиеся наиболее оптимальным решением управления качеством.

Список рекомендуемой литературы

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1,2	1,2,3	1,2,3

Практическая работа № 2. – Современные подходы к управлению качеством

Цель- практических (семинарских) занятий проверить знания студентов о современных подходах к управлению качеством в рыночной среде, рассмотреть основные подходы к управлению качеством : международные и отечественные.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: современные способы и подходы к управлению качеством.

Уметь: с современными способами управлять качеством.

Формируемые компетенции: ПК-1

Теоретическая часть

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Описание различных подходов к управлению качеством.

Список рекомендуемой литературы

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1,2	1,2,3	1,2,3

Практическая работа № 3. – Разработка и внедрение систем качества на предприятии.

Цель- практических (семинарских) занятий проверить знания студентов о современных подходах к управлению качеством в рыночной среде, рассмотреть основные подходы к управлению качеством : международные и отечественные.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: методологические основы управления качеством, иметь понятие о концепции всеобщего управления качеством продукции,

Уметь: использовать МС ИСО 9000-2000, и отечественные ГОСТЫ качества, принципы менеджмента качества.

Формируемые компетенции: ПК-1

Теоретическая часть

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Методологические основы управления качеством.
2. Основные положения концепции всеобщего управления качеством.
3. Краткая характеристика МС ИСО серии 9000:2000

Список рекомендуемой литературы

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1,2	1,2,3	1,2,3

Практическая работа № 4. – Организационная структура служб управления качеством строительной продукции

Цель- практических (семинарских) занятий проверить знания студентов о современных подходах к управлению качеством в рыночной среде, рассмотреть основные подходы к управлению качеством: международные и отечественные.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: службы по управлению качеством строительных продукции

Уметь: использовать организационные службы управления качеством.

Формируемые компетенции: ПК-1

Теоретическая часть

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Цели и задачи организационной структуры служб управления качеством.
2. Чем руководствуются при создании данных служб.

Список рекомендуемой литературы

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1,2	1,2,3	1,2,3

Практическая работа № 5. – Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества строительства.

Цель- практических (семинарских) занятий проверить знания студентов о современных подходах к управлению качеством в рыночной среде, рассмотреть основные подходы к управлению качеством: международные и отечественные.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: процессы жизненного цикла.

Уметь: определять какой процесс происходит в системе менеджмента.

Формируемые компетенции: ПК-1

Теоретическая часть

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Цели и задачи организационной структуры служб управления качеством.
2. Чем руководствуются при создании данных служб.

Список рекомендуемой литературы

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1,2	1,2,3	1,2,3

Практическое занятие № 6. Правовое обеспечение управления качеством строительной продукции и услуг.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в проверке знаний студентов о правовом обеспечении управления качеством строительной продукции и услуг. Нормативно-правовое обеспечение качества строительной продукции (стандарты).

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: методологические основы разработки и внедрения системы качества на предприятии с учетом рекомендации МС ИСО-9004, программы качества. Правовое обеспечение управления качеством строительной продукции и услуг.

Нормативно-правовое обеспечение качества строительной продукции (стандарты)

Уметь: использовать нормативные документы по управлению качеством, разрабатывать программы качества продукции, проводить аттестацию качества промышленной продукции.

Формируемые компетенции ПК-1

Теоретическая часть

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Правовое обеспечение управления качеством строительной продукции и услуг.
2. Нормативно-правовое обеспечение качества строительной продукции (стандарты)
3. Внедрение систем качества на предприятия с учетом рекомендаций международных стандартов: ИСО 9004;

4. Нормативные документы систем качества, используемые в России
5. Разработка отечественных стандартов качества

Список рекомендуемой литературы

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1,2	1,2,3	1,2,3

Практическое занятие № 7. Организационно-экономический механизм управления качеством строительной продукции.

Цель практических (семинарских) занятий заключается в изучении организационно-экономического механизма управления качеством строительной продукции. Формирование организационно-экономического механизма управления качеством строительной продукции проверка знаний студентов о разработке и внедрении системы качества на предприятии.

В результате освоения темы обучающийся должен:

Знать: методологические основы разработки и внедрения системы качества на предприятии с учетом рекомендации МС ИСО- 9002; ИСО-9003, программы качества.

Уметь: использовать нормативные документы по управлению качеством, разрабатывать программы качества продукции, проводить аттестацию качества промышленной продукции.

Формируемые компетенции: ПК-1

Теоретическая часть

Вопросы для обсуждения на практических занятиях:

1. Организационно-экономический механизм управления качеством строительной продукции.
2. Формирование организационно-экономического механизма управления качеством строительной продукции
3. Внедрение систем качества на предприятия с учетом рекомендаций международных стандартов: ИСО 9002; ИСО 9003;
4. Состав нормативной документации систем качества.
5. Разработка «Руководства по качеству».

Список рекомендуемой литературы

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1,2	1,2,3	1,2,3

Список рекомендуемой литературы

Перечень основной литературы:

1. Михеева Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник/ Михеева Е.Н., Сероштан М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 531 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24829>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Г.И. Молчанов, И.Н. Дегтярева, Г.М. Данилова-Волковская. Менеджмент. Управление и анализ качества услуг, работ и сервиса (Учебное пособие для вузов). Пятигорск: РИА-КМВ, 2012— 455 - С.

Перечень дополнительной литературы:

1. Евстропов Н.А. Менеджмент качества предприятий и организаций [Электронный

ресурс]: учебное пособие/ Евстропов Н.А., Корнеева В.М., Бабыкин С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2013.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44346>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Ермаков, Н.П. Производственный менеджмент : учебное пособие / Н.П. Ермаков, Е.П. Кияткина. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 181 с. - ISBN 978-5-9585-0240-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**Методические указания
по организации и проведению самостоятельной работы
по дисциплине «Менеджмент качества в строительстве»**

направления подготовки: 08.04.01 Строительство
направленность (профиль): Технология, организация и экономика строительства

Пятигорск, 2026

Содержание

Введение

1. Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины
2. План-график выполнения самостоятельной работы
3. Контрольные точки и виды отчетности по ним
4. Методические указания по изучению теоретического материала
5. Методические указания по подготовке к экзамену
6. Список рекомендуемой литературы.

Введение

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является исследование категорий «управление качеством в строительстве и направлений их обеспечения в современных экономических условиях, а также обеспечение студентов необходимыми теоретическими и практическими знаниями по управлению качеством.

Задачи курса заключаются в следующем:

- ознакомить студентов с экономическими понятиями качества и конкурентоспособности товаров и услуг, классификации факторов их образующих, с международным и отечественным опытом в области управления качеством;
- изучить методические подходы к оценке качества и конкурентоспособности товаров и услуг, экономические и организационные механизмы управления процессом конкурентоспособности товаров (услуг) на рынке.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

Наименование компетенций

Индекс	Формулировка:
ПК-1	Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

2.План-график выполнения самостоятельной работы

Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций, индикатор(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
Очная форма обучения					
ПК-1 (ИД-1 ПК-1; ИД-2 ПК-1; ИД-3 ПК-1; ИД-4 ПК-1)	Подготовка к практическим занятиям	Отчёт (письменный)	40,5	4,5	45
	Самостоятельное изучение литературы по темам № 1-7	Собеседование	40,5	4,5	45
	Тест	Тестирование	16,2	1,8	18
Итого за 1 семестр			97,2	10,8	108
Итого			97,2	10,8	108
Очно-заочная форма обучения					
ПК-1 (ИД-1 ПК-1; ИД-2 ПК-1; ИД-3 ПК-1; ИД-4 ПК-1)	Подготовка к практическим занятиям	Отчёт (письменный)	20,7	2,3	23
	Самостоятельное изучение литературы по темам	Собеседование	40,5	4,5	45

	№ 1-5				
	Итого за 3 семестр		61,2	6,8	68
	Подготовка к практическим занятиям	Отчёт (письменный)	18	2	20
	Самостоятельное изучение литературы по темам № 6-7	Собеседование	32,4	3,6	36
	Тест	Тестирование	9	1	10
Итого за 4 семестр			59,4	6,6	66
Итого			120,6	13,4	134
Заочная форма обучения					
ПК-1 (ИД-1 ПК-1; ИД-2 ПК-1; ИД-3 ПК-1; ИД-4 ПК-1)	Подготовка к практическим занятиям	Отчёт (письменный)	20,7	2,3	23
	Самостоятельное изучение литературы по темам № 1-5	Собеседование	40,5	4,5	45
	Итого за 3 семестр		61,2	6,8	68
	Подготовка к практическим занятиям	Отчёт (письменный)	36	4	40
	Самостоятельное изучение литературы по темам № 6-7	Собеседование	38,7	4,3	43
	Тест	Тестирование	9	1	10
Итого за 4 семестр			83,7	9,3	93
Итого			144,9	16,1	161

Работа с литературой

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п / п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Самостоятельное изучение литературы по теме 1 Теоретические и методологические основы управления качеством строительной продукции	1-2	1-2	1-3	1-3
2	Самостоятельное изучение литературы по теме 2 Системный подход к управлению качеством	1-2	1-2	1-3	1-3
3	Самостоятельное изучение литературы по теме 3 Современные подходы к управлению качеством	1-2	1-2	1-3	1-3

4	Самостоятельное изучение темы 4. Разработка и внедрение систем качества на предприятиях.	1-2	1-2	1-3	1-3
5	Самостоятельное изучение литературы по теме 5 Организационная структура служб управления качеством строительной продукции	1-2	1-2	1-3	1-3
6	Самостоятельное изучение литературы по теме 6 Правовое обеспечение управления качеством строительной продукции и услуг	1-2	1-2	1-3	1-3
7	Самостоятельное изучение литературы по теме 7. Организационно-экономический механизм управления качеством	1-2	1-2	1-3	1-3
8	Выполнения расчетно-графической работы по темам 1-7	1-2	1-2	1-3	1-3

3.Контрольные точки и виды отчетности по ним не предусмотрены

4. Методические указания по изучению теоретического материала

Использование материала учебно-методического комплекса дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

Указания по организации работы с литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данной дисциплине.

Изучая материал по учебному пособию, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий дисциплины. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. *Первичное* - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача *вторичного* чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ).

- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге - разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут лучше сориентироваться.

- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты.

- в работе с научной литературой следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать

Задания для самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы студентов: самостоятельное изучение литературы.

Для выполнения данного вида самостоятельной работы студентов, необходимо изучить следующие темы:

Тема 2. Современные подходы к управлению качеством

Цель ознакомиться с методологическими основами управления качеством, с положением о концепции всеобщего управления качеством, с краткой характеристикой МС ИСО серии 9000:2000, и принципами менеджмента качества. Ознакомиться с документацией системы менеджмента качества, концепцией постоянного улучшения. Стандарты ИСО 9000 версии 2000 г. опираются на следующие восемь принципов менеджмента качества ознакомиться с ними.

Знать: Методологические основы управления качеством. Основные положения концепции всеобщего управления качеством.

Уметь: использовать в практической деятельности основные положения концепции всеобщего управления качеством.

Владеть: краткой характеристикой МС ИСО серии 9000:2000 и принципами, функциями, методами менеджмента качества такие как: экономический, материальный, организационно- распорядительный, воспитательный.

Теоретическая часть: Методологические основы управления качеством. Основные положения концепции всеобщего управления качеством. Краткая характеристика МС ИСО серии 9000:2000. Принципы менеджмента качества. Процессный подход - понятие, характеристика. Документация системы менеджмента качества. Концепция постоянного улучшения качества.

Тема 3. Разработка и внедрение систем качества на предприятия.

Организационная структура служб управления качеством строительной продукции

Цель подробно ознакомиться с Методическими разработками и внедрением систем качества на предприятия с учетом рекомендаций международных стандартов ИСО 9000, ИСО 9001. ИСО 9002. ИСО 9003, ИСО 9004. Рассмотреть политику и цели в области качества, программы качества продукции, состав нормативной документации систем качества. Разработка «Руководства по качеству». Качество при проектировании и разработке технических условий. Аттестация промышленной продукции

Знать: международных стандартов ИСО 9000, ИСО 9001. ИСО 9002. ИСО 9003, ИСО 9004.

Уметь: использовать международные стандарты ИСО 9000, ИСО 9001. ИСО 9002. ИСО 9003, ИСО 9004, в производственной деятельности

Владеть: международными стандартами ИСО 9000, ИСО 9001. ИСО 9002. ИСО 9003, ИСО 9004, и использовать их в производственной деятельности

Теоретическая часть: Методические разработки и внедрение систем качества на предприятия с учетом рекомендаций международных стандартов: ИСО 9000, ИСО 9001. ИСО 9002. ИСО 9003, ИСО 9004. Политика и цели в области качества. Продукции. Программы качества продукции. Состав нормативной документации систем качества. Разработка «Руководства по качеству». Качество при проектировании и разработке технических условий. Аттестация промышленной продукции.

Тема 4. Организационная структура служб управления качеством строительной продукции

Цель ознакомиться с организационной структурой служб управления качеством продукции, для успешного функционирования организации необходимо управлять ею систематически и прозрачным способом. Успех, может быть, достигнут в результате внедрения и поддержания в рабочем состоянии системы менеджмента качества, разработанной для постоянного улучшения деятельности с учетом потребностей всех заинтересованных сторон. Управление организацией включает в себя менеджмент качества наряду с другими аспектами менеджмента, основы, концепции и системы. В отличие от комплексных методов, концепции и системы предполагают не только применение определенного набора методов, но и реформирование подхода к управлению организацией. Управление социальными системами, как правило, подразделяется на экономические, организационно-распорядительные и социально-психологические методы

Знать: Современную методологию формирования структуры служб управления качеством продукции.

Уметь: управлять методологией формирования структуры служб управления качеством продукции.

Владеть: методологией формирования качественных показателей при проектировании и разработке технических условий.

Теоретическая часть. Современная методология формирования структуры служб управления качеством продукции. Роль качества при проектировании и разработке технических условий. Аттестация промышленной продукции.

Тема 5. Процессы жизненного цикла в системе менеджмента качества строительства.

Цель: проанализировать понятие жизненный цикл продукции, предприятия. Изучить вопросы ориентации на потребителей в деятельности организации. Ориентация на потребителя: организация зависит от своих потребителей, поэтому должна понимать их текущие и будущие потребности, выполнять их требования и стремиться превзойти их ожидания. В современной исключительно динамичной рыночной среде в систему управления качеством любого предприятия периодически должны вноситься коррективы, соответствующие изменениям жизненного цикла продукции.

Рассмотреть основные элементы управления взаимоотношениями с потребителями. Исследование удовлетворенности потребителей. Формирование и поддержание качества продукции происходит на всех стадиях ее жизненного цикла. Ознакомится с элементами управления качеством в процессе закупок. Понятие «качество закупок» достаточно емкое и может определяться с учетом интересов как внутренних, так и внешних потребителей.

Следует подробно ознакомиться с функциями управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания.

Ознакомьтесь с статистическими методами контроля качества. Статистический метод оценки качества продукции – это метод, при котором значения показателей качества продукции определяют с использованием правил математической статистики

Ознакомится с контролем качества. Контроль является одной из составляющих процесса управления качеством в организации.

Знать: Основные элементы управления взаимоотношениями с потребителями и элементы процесса проектирования и разработки

Уметь: управлять элементами управления качеством в процессе закупок, методами оценки возможностей поставщиков и формирования системы партнерских взаимоотношений с поставщиками

Владеть: функциями управления качеством, реализуемых в процессе производства и обслуживания, а также и факторами, формирующих качество в процессе производства и обслуживания

Тема 6. Правовое обеспечение управления качеством продукции и услуг.

Цель ознакомиться с понятиями техническое регулирование и технический регламент. Сертификация, понятие, виды. Сертификация продукции, систем качества. Порядок проведения сертификации. Декларация соответствия. Основными требованиями к качеству продукции (услуг) устанавливают нормативно-технические документы, называемые стандартами. Управление качеством продукции (услуг) осуществляется на основе международных, государственных, отраслевых стандартов и стандартов предприятий.

Ознакомитесь с методы стандартизации: пассивный. симплификация (метод ограничений): унификация; типизация, агрегирование.

Правовую основу управления качеством составляют Государственные стандарты, Постановления Правительства РФ и Законы РФ. Ознакомьтесь с ними:

ГОСТ Р 1.0-92. «Государственная система стандартизации РФ. Основные положения»;

ГОСТ Р 1.2-92. «Государственная система стандартизации РФ. Порядок разработки государственных стандартов»;

ГОСТ Р 1.3-92 «Государственная система стандартизации РФ. Порядок согласования, утверждения и регистрации технических условий»;

ГОСТ Р 1.4-92 «Государственная система стандартизации РФ. Стандарты предприятия. Общие положения»;

ГОСТ Р 1.5-9 2 «Государственная система стандартизации РФ. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов».

Ознакомьтесь с международной стандартизацией. Товаропроизводители, стремясь к обеспечению высокой конкурентоспособности продукции, используют в своей деятельности стандарты международных организаций, что способствует повышению качества продукции.

Содержание концепции национальной политики России в области качества продукции и услуг. Затраты на качество и их классификация. Международные и национальные премии в области качества.

Знать: виды стандартизации и сертификация продукции, систем качества. Порядок проведения стандартизации и сертификации. Декларацию соответствия

Уметь: проводить с стандартизацию и сертификацию качества продукции

Владеть: способами стандартизации, сертификация продукции, систем качества

Теоретическая часть. Техническое регулирование и технический регламент. Сертификация, понятие, виды. Сертификация продукции, систем качества. Порядок проведения сертификации. Декларация соответствия.

Итоговый продукт самостоятельной работы: конспект.

Методические указания по написанию конспекта

При написании теоретического вопроса следует пользоваться законодательными нормативными актами, учебной литературой, материалами периодической печати и статистическими данными. В конце самостоятельной работы нужно представить список использованных источников.

Индивидуальное задание должно быть напечатано на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210×297 мм).

Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 15 мм.

Текст работы печатается через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, кегль 14. Красная строка 1,25.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу без точки в конце и без указания «стр.» или «с».

Параграфы, пункты и подпункты (кроме введения, заключения, библиографического списка и приложений) нумеруют арабскими цифрами, например: раздел 1., параграф 1.1., пункт 1.1.1., подпункт 1.1.1.1.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Слово «раздел» не пишется. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание раздела. Заголовки и подзаголовки приводят в форме именительного падежа единственного или множественного числа. Разделы и подразделы следует располагать в середине строки. Переносы слов в заголовках не допускаются. Каждый раздел, начинается с новой страницы. Шрифт Times New Roman, жирный, кегль 14. Между подразделом и основным текстом ставится 1 пробел. Точка в конце названия раздела, подраздела не ставится.

Рисунки (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки, рисунки) следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все рисунки должны быть даны ссылки по тексту пояснительной записки.

Рисунки должны иметь названия, которые помещают под рисунком посередине. Они нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы (Рис. 1. Схема устройства пристенного дренажа). Шрифт Times New Roman, кегль 14. Нумерация рисунков сквозная. После названия рисунка ставится 1 пробел перед основным текстом. Например:

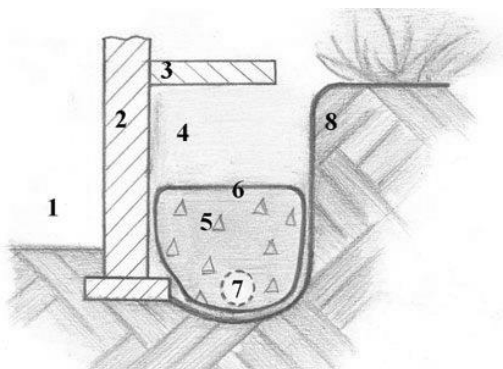


Рис. 1. Схема устройства пристенного дренажа

1. Подвал дома, 2. Фундамент дома, 3. Отмостка, 4. Песок, 5. Гравийная обсыпка, 6. Геотекстиль, 7. Дренаж.

Таблицы нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей работы (нумерация сквозная). Пример оформления таблицы:

Таблица №1 - Расчет плановой суммы прибыли на квартал

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Величина
1	2	3	4
1	Объем осадков	%	0,5-1,0
2	Продолжительность насыщения	мин.	3
3	Остаточное содержание в воде нефтепродуктов	мг/л	14

При переносе таблицы на другую страницу название столбцов таблицы не повторяется. Повторяются только номера столбцов. Над ними пишется «Продолжение таблицы» и указывается ее номер. После таблицы ставится 1 пробел перед основным текстом.

Средства и технологии оценки: собеседование.

Порядок оформления и предоставления: оформляется в виде конспекта. При составлении конспекта необходимо внимательно прочитать текст. После этого выделить главное, составить план; кратко сформулировать основные положения текста; законспектировать материал, четко следуя пунктам плана. Записи следует вести четко, ясно.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Конспект предоставляется в рукописном виде на практическом занятии.

Критерии оценивания: Оценка «отлично» ставится студенту, если он полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится студенту, если он дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает ошибки, которые сам же исправляет, и имеются недочеты в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, если студент он незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

5. Методические указания по подготовке к экзамену

Базовый уровень

- | | |
|---------|---|
| Знать | <ol style="list-style-type: none">1. Актуальность изучения дисциплины «Управление качеством» и ее место в системе подготовки бакалавров.2. Сущность качества.3. Классификация показателей качества строительной продукции.4. Основные этапы развития систем качества.5. Краткая характеристика МС ИСО серии 9000:2000.6. Процессный подход - понятие, характеристика.7. Документация системы менеджмента качества.8. Элементы управления качеством в процессе закупок.9. Функции управления качеством, реализуемые в процессе производства и обслуживания.10. Классификация и содержание видов контроля качества.11. Техническое регулирование и технический регламент.12. Сертификация, понятие, виды.13. Декларация соответствия.14. Эволюция подходов к разработке государственной политики в области качества. |
| Уметь | <ol style="list-style-type: none">15. Затраты на качество и их классификация.16. Международные и национальные премии в области качества.17. Ориентация на потребителей в деятельности организации.18. Основные положения концепции всеобщего управления качеством.19. Принципы менеджмента качества.20. Сертификация строительной продукции, систем качества.21. Концепция постоянного улучшения.22. Исследование удовлетворенности потребителей. |
| Владеть | <ol style="list-style-type: none">23. Методы определения показателей качества24. Методы оценки возможностей поставщиков.25. Методы управления качеством в процессе проектирования и разработки.26. Статистические методы контроля качества.27. Стадии формирования качества строительной продукции.28. Основные элементы процесса проектирования и разработки.29. Основные элементы управления взаимоотношениями с потребителями. |

Повышенный уровень

- | | |
|-------|---|
| Знать | <ol style="list-style-type: none">1. Отечественные системы управления качеством строительной продукции.2. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания.3. Порядок проведения сертификации.4. Стратегические цели и приоритеты управления качеством на различных уровнях деятельности.5. Содержание концепции национальной политики России в области качества строительной продукции и услуг.6. Отечественные системы управления качеством строительной продукции |
|-------|---|

Уметь	7. Факторы, формирующие качество в процессе производства и обслуживания.
	8. Порядок проведения сертификации.
	9. Стратегические цели и приоритеты управления качеством на различных уровнях деятельности.
	10. Содержание концепции национальной политики России в области качества строительной продукции и услуг.
	11. Концепция постоянного улучшения качества строительной продукции
	12. Функциональные обязанности менеджера по качеству
Владеть	13. Формирование системы партнерских взаимоотношений с поставщиками.
	14. Влияние процесса проектирования и разработки на качество конечного продукта деятельности организации.
	15. Анализ удельного веса новой строительной продукции
	16. Исследование удовлетворенности потребителей
	17. Роль маркетинга в повышении эффективности реализации строительной продукции
	18. Программа повышения качества строительной продукции
	19. Состав нормативной документации систем качества.
	20. Разработка «Руководства по качеству»
	21. Аттестация промышленной строительной продукции

Список рекомендуемой литературы:

Перечень основной литературы:

3. Михеева Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник/ Михеева Е.Н., Сероштан М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 531 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24829>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Г.И. Молчанов, И.Н. Дегтярева, Г.М. Данилова-Волковская. Менеджмент. Управление и анализ качества услуг, работ и сервиса (Учебное пособие для вузов). Пятигорск: РИА-КМВ, 2012— 455 - С.

Перечень дополнительной литературы:

1. Евсупов Н.А. Менеджмент качества предприятий и организаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Евсупов Н.А., Корнеева В.М., Бабыкин С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2013.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44346>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Ермаков, Н.П. Производственный менеджмент : учебное пособие / Н.П. Ермаков, Е.П. Кияткина. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2010. - 181 с. - ISBN 978-5-9585-0240-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

**по дисциплине
«МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»**

направления подготовки: 08.04.01 «Строительство»
направленность (профиль) «Технология, организация и экономика строительства»

Пятигорск, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И РЕАЛИЗУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

2 ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАНИЯ

3 СТРУКТУРА РАБОТЫ

4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ

5. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ РАБОТЫ

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ

Расчетно-графическая работа составляет часть учебной работы студентов направления подготовки: 08.04.01 Строительство по освоению дисциплины «Менеджмент качества в строительстве».

Цели расчетно-графической работы:

- закрепить теоретические основы методологии управления проектами;
- изучить рабочую среду и возможности компьютерной программы MS Project в управлении проектами;
- получить практические навыки автоматизации планирования и контроля проекта, управления изменения в процессе его реализации;

Предполагается, что, приступая к проектированию, студенты уже знакомы с основами и общими принципами управления проектами из лекционного курса.

В результате выполнения работы студенты должны:

- Уметь самостоятельно планировать проекты в MS Project.
- Знать основные приемы работы в MS Project.
- Разбираться в основных этапах планирования и реализации проектов.
- Разработать детальный финансовый план и определить потребность в денежных средствах на перспективу.
- Определить схему финансирования предприятия, оценить возможность и эффективность привлечения денежных средств из различных источников.
- Составить план развития предприятия или реализации инвестиционного проекта, определив наиболее эффективную стратегию маркетинга, а также стратегию производства, обеспечивающую рациональное использование материальных, людских и финансовых ресурсов.
- Разработать и смоделировать различные сценарии развития предприятия, варьируя значение факторов, способных повлиять на его финансовые результаты.
- Сформировать стандартные финансовые документы, рассчитать наиболее распространенные финансовые показатели, провести анализ эффективности текущей и перспективной деятельности предприятия.
- Подготовить оформленный бизнес-план инвестиционного проекта, соответствующий международным требованиям на русском языке.

1 ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И РЕАЛИЗУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Целью преподавания дисциплины «Менеджмент качества в строительстве» является изучение студентами основных понятий, процессов и методов организации и планирования деятельности предприятий сервиса, формирование навыков эффективного их осуществления.

В ходе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- дать знания об основных понятиях, связанных с организацией и планированием деятельности предприятий в сфере сервиса и процессах их характеризующих;
- рассмотреть организацию как целостную систему,
- изучить основы организации деятельности сервисного предприятия (основные и вспомогательные производства),
- изучить экономические и методологические основы планирования деятельности сервисных предприятий,
- изучить систему плановых нормативов и показателей,
- рассмотреть виды планирования и их особенности,
- освоить методы экономической оценки планов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины:

ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и организационно-технологических решений по эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства

2 ФОРМУЛИРОВКА ЗАДАНИЯ

«Основные этапы планирования и реализации проектов по плану ранних и поздних сроков на примере своего объекта недвижимости».

Для своего варианта исходных данных по проекту в MS Project разработать:

- план ранних сроков;
- план поздних сроков.

Определить:

- продолжительность строительства объекта (критический путь);
- потребность в рабочих (график движения рабочей силы) при ранних и поздних сроках;
- бюджет проекта (отчет о движении денежных средств) при ранних и поздних сроках;
- потребность в финансовых средствах (графики затрат) при ранних и поздних сроках

Проконтролировать исполнение плана на момент окончания монтажа конструкций надземной части на последней захватке при следующих условиях:

- работы производились по плану ранних сроков;
- монтаж конструкций надземной части был закончен на 12 дней позже даты, установленной планом ранних сроков;
- по данным службы маркетинга прогнозируется увеличение стоимости отделочных работ на m процентов (n ; m — см. свой вариант).

Внести в план изменения по результатам контроля, определить ожидаемые отклонения по времени и стоимости.

3 СТРУКТУРА РАБОТЫ

В методических указаниях изложена последовательность выполнения работы с использованием интерфейса MS Project 2010— панелей инструментов, графиков, диаграмм, отчетов и справочной системы. Из множества функциональных возможностей программного комплекса выбраны и детально рассмотрены те функции, которые непосредственно необходимы для проектирования.

Каждый этап работы представлен в виде

- *содержания этапа с детальным описанием способа его выполнения,*
- *пошаговой инструкции.*

1. Структура работы:

ВВЕДЕНИЕ

1 ОПИСАНИЕ РАССМАТРИВАЕМОГО ОБЪЕКТА

1.1 Климатические условия района

1.2 Объёмно-планировочное решение

1.3 Архитектурно-конструктивное решение

2 ЭТАПЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО ПЛАНУ
РАННИХ И ПОЗДНИХ СРОКОВ

2.1 Организация работ на строительной площадке

2.2 Календарное планирование

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Последовательность разработки плана проекта в MS Project

Планирование проекта

Запуск нового проекта

Для разработки плана нового проекта надо запустить приложение MS Project, щелкнув два раза на соответствующем ярлыке рабочего стола или в перечне приложений Microsoft Office. После запуска MS Project открывается представление диаграмма Ганта - одна из форм презентации данных проекта. В российской терминологии строительных проектов для обозначения диаграммы Ганта общепринятым или более распространенным является название Календарный график.

Календарный график - документ, устанавливающий последовательность и сроки выполнения строительно-монтажных работ и их взаимосвязку во времени с учетом принятых организационных и технологических решений. Открывается экран по умолчанию, поделен на три части (рис. 1):

1) *Консультант* - левая часть экрана, где аналогично другим приложениям MS Office предлагаются подсказки и навигация по возможным действиям на текущем этапе выполнения проекта.

2) *Таблица задач* - средняя часть экрана, где задачи проекта (или в терминах строительных проектов работы проекта) систематизированы в информационные поля данных (столбцы таблицы задач).

3) *диаграмма Ганта* - правая часть экрана, где MS Project по умолчанию предлагает привязку начал и продолжительности работ к стандартному рабочему календарю, начиная с системной даты, установленной на компьютере. Очевидно, что при запуске нового проекта исходное информационное поле диаграммы Ганта пустое.

В верхней части экрана находятся три панели инструментов: *Стандартная*, *Форматирования* и *Project*. Панели *Стандартная* и *Форматирование* такие же, как во всех других приложениях MS Project. Новой является панель *Project*, которая объединяет специальный инструментарий управления проектами и расположена под панелями стандартная и форматирование. Названия новых команд *Project* можно уточнить с помощью всплывающих подсказок. Для этого подведите курсор к команде,

обозначающей тот или иной инструмент, и дождитесь появления подсказки на экране.

В процессе разработки проекта понадобятся различные инструментальные возможности MS Project, в том числе меню, диалоговые окна и группы функций. Они будут рассмотрены детально на каждом из этапов проектирования.

Создавая новый проект, MS Project по умолчанию присваивает ему очередное стандартное название — *Проект 1*, *Проект 2* и т.д. Поэтому при первом сохранении выполненной работы надо внести свой вариант названия работы.

Пошаговая инструкция:

Запустить новый проект:

вариант 1 ярлык [MS Project]

вариант 2 [Пуск] ► [Все программы] ► [MS Office] ► [MS Office Project]

Сохранить свой проект:

панель форматирования [Сохранить] ► ввести имя файла (например, «Учебный проект») ► [Сохранить]

Открыть существующий проект: ярлык [MS Project] ► панель стандартная [Файл] ► [Открыть] ► [Учебный проект]

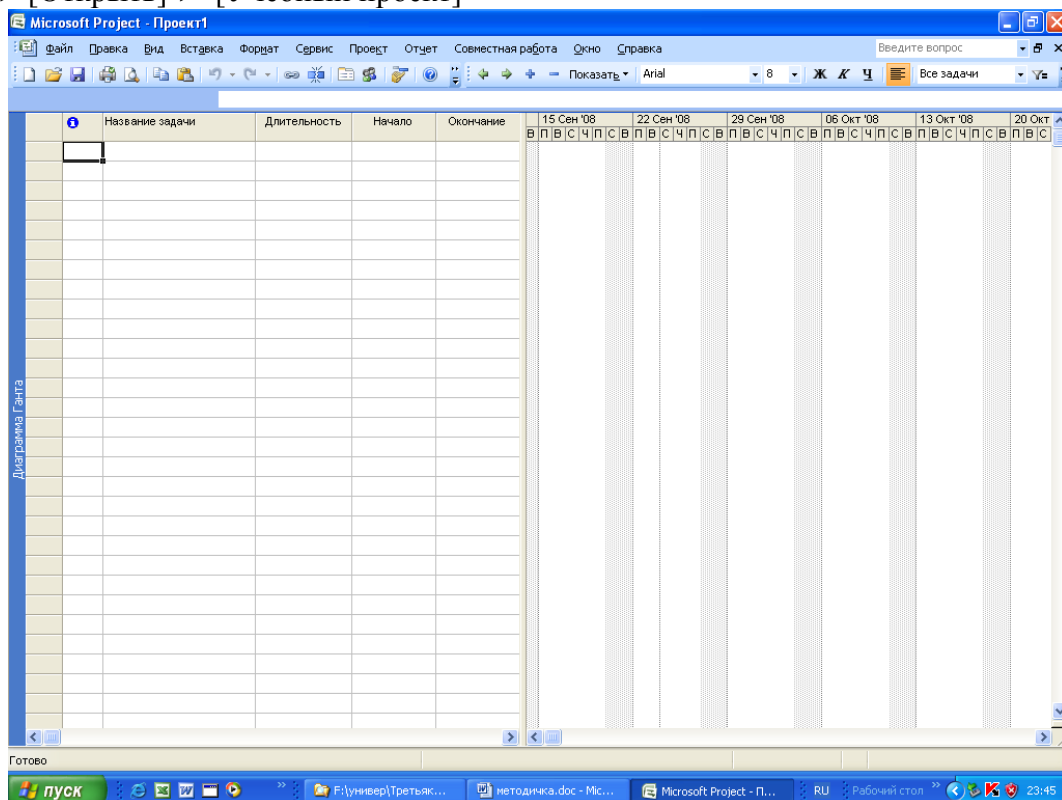


Рис. 1. Новый проект MS Project 2007

Настройка проекта

В процессе настройки задаются общие сведения о проекте:

- дата начала,
- способ планирования,
- календарь рабочего времени.

Для настройки общих сведений в *Стандартной* панели инструментов выберите меню *Проект*. В раскрывающемся списке откройте диалоговое окно *Сведения о проекте* (рис.2).

Дата начала

Дата начала проекта определяется в диалоговом окне в группе Дата начала. По умолчанию MS Project считает началом проекта системную дату. Вы устанавливаете дату начала проекта самостоятельно, выбрал, например, дату начала выполнения

работы или дату начала строительства реального объекта, изучаемого Вами в рамках сквозного проектирования.

Планирование реализации проекта

Метод планирования проекта устанавливается в группе *Планирование от* (рис. 2). В MS Project предусмотрено два варианта планирования проекта - от даты начала и от даты окончания. Если проект планируется от даты начала, то все работы получают статус *Как можно раньше (КМР)* и разрабатывается План ранних сроков. В этом случае при заданной дате начала MS Project рассчитывает автоматически прямым счетом дату окончания проекта.

План ранних сроков — календарный график, планирующий выполнение работ проекта по ранним срокам их начала и окончания.

Раннее начало работы — самый ранний срок начала работы.

Раннее окончание работы — самый ранний срок окончания работы.

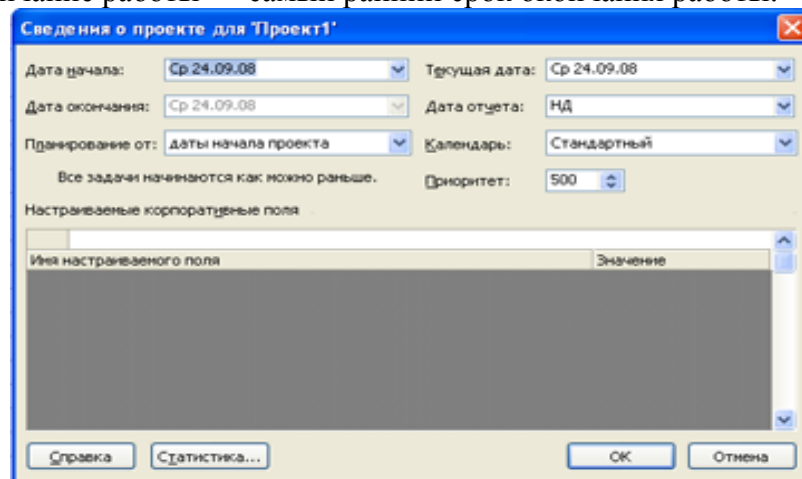


Рис. 2. Диалоговое окно *Сведения о проекте*

Календарь рабочего времени

В MS Project каждому проекту соответствует календарь рабочего времени, на основе которого рассчитываются сроки выполнения работ и продолжительность проекта в целом, ведется учет ресурсов.

Календарь рабочего времени, на основе которого будет определяться длительность Проекта, задается в панели *Стандартной* командой *Сведения о проекте* в раскрывающемся списке *Календарь* (рис 2.).

Программа предлагает Вам три базовых шаблона календаря рабочего времени — *Стандартный*, *Ночная смена* и *24 часа*. При разработке проекта выбирается тот базовый календарь, который наиболее точно соответствует режиму работы трудовых и иных ресурсов, используемых в проекте. Программа предлагает также возможности изменения и создания индивидуального календаря. Изучить все изменяемые параметры базового шаблона и, при необходимости, внести другие параметры можно следующим образом: на панели Project (выбрать команду *Задачи*, в раскрывающемся списке задач выбрать ссылку *Определение рабочего времени проекта*).

Для проекта на данном этапе проектирования выбираем стандартный календарь рабочего времени. Все действия по настройке нового проекта также могут быть выполнены с помощью указаний *Консультанта Project*.

Пошаговая инструкция:

Открыть диалоговое окно *Сведения о проекте*: панель *стандартная* [Проект] ► диалоговое окно [Сведения о проекте]

Задать дату начала проекта: группа [Дата начала] ► *выбрать дату*

Задать способ планирования: группа [Планирование от:] ► [Даты начала проекта]

Задать календарь: группа [Календарь:] ► [Стандартный] ► [ОК]

Настроить новый проект с помощью Консультанта (вариант 2): ссылка меню

Консультанта [Определение проекта] *выполнить 3 шага, следуя указаниям ссылка меню Консультанта* [Определение рабочего времени проекта] ► *выполнить 3 шага (1 - определение рабочих часов, 2 - определение рабочей недели, 3 - задание праздничных и выходных дней, 4 - определение единиц времени, 5 - сохранить и закончить работу)*

На первом этапе планирования проекта были определены параметры проекта, которые являются общими для всех работ и ресурсов. Только после этого можно приступить к вводу работ и формированию структуры работ проекта.

Формирование структуры таблицы задач

Работы проекта можно вводить в разных представлениях MS Project, например, в таблице задач *диаграммы Ганта* или в представлении *Сетевой график*. Когда мы вводим проектные данные в *Таблицу задач*, MS Project, используя встроенный аппарат расчета и анализа линейных диаграмм и сетевых графиков, отображает данные и в календарном графике (*диаграмме Ганта*), и в сетевом графике. Сведения, введенные в поле таблицы задач, сохраняются в базе данных проекта.

Ввод проектных данных, анализ работ и оптимизацию строительного проекта удобнее производить в представлении *Таблица задач*, поскольку здесь можно одновременно открыть все необходимые информационные поля данных, отражающие специфику строительного проекта.

Таблица задач открывается в представлении *диаграмма Ганта* по умолчанию. Поскольку MS Project ориентирован на выполнение самого широкого спектра проектов, таблица задач, открываемая по умолчанию, содержит наиболее общие данные и включает в себя 7 столбцов. Для того чтобы вывести таблицу задач на экран полностью:

- закройте область *Консультант* слева;
- раскройте все столбцы таблицы справа подведя курсор в границе с диаграммой Ганта и превратив его в двунаправленную стрелку (↔)

Вертикальные столбцы таблицы задач представляют собой *информационные поля* однородных данных по каждой работе (пока они пустые). Для планирования и управления строительным проектом только этих информационных полей недостаточно. Нам надо знать по каждой работе затраты, трудозатраты, свободный временной резерв, полный временной резерв, а также знать, лежит ли данная работа на критическом пути.

Затраты — сметная стоимость данной работы [тыс. руб., млн. руб.].

Трудозатраты — время, которое необходимо для выполнения данной работы с помощью прогрессивных методов организации труда и соответствует действующим нормативам [человеко-дни].

Свободный (частный) временной резерв — время, на которое можно перенести начало работы или увеличить ее продолжительность, не изменяя при этом раннего начала последующих работ [дни].

Полный (общий) временной резерв — время, на которое можно перенести начало работы или увеличить ее продолжительность без увеличения общей продолжительности строительства [дни].

Критический путь непрерывная последовательность работ от начала до завершения строительства, имеющая наибольшую общую продолжительность.

Чтобы отразить в таблице задач все необходимые нам данные по работам, надо открыть дополнительные информационные поля, т.е. добавить 5 столбцов в таблицу. Для этого в панели инструментов *Project* выбираем команду *Задачи*. В раскрывающемся списке задач выбираем пункт *Добавление столбцов для особых сведений*. В открывшейся слева области *Консультанта* находим меню *Стандартные поля*. Далее прокручиваем список предлагаемых стандартных полей, которые систематизированы в алфавитном порядке. В списке поочередно выделяем необходимые поля данных и добавляем каждое поле в таблицу задач. Если все сделано правильно, то в результате Вашей работы будет сформирована таблица работ,

включающая в себя 12 информационных полей (или 12 столбцов данных). Последовательность расположения столбцов можно менять, выделяя и перетаскивая столбцы в зоне заголовков.

Пошаговая инструкция:

Добавить информационные поля в стандартную таблицу работ: *Панель Project* [Задачи] ► *пункт* [Добавление столбцов для особых сведений] ► *область* Консультант] ► меню [Показать стандартные поля] ► *список стандартных полей прокрутить* ► [Затраты] ► [Добавить это поле] ► [Трудозатраты] ► [Добавить это поле] ► [Свободный временной резерв] ► [Добавить это поле] ► [Общий временной резерв] ► [Добавить это поле] ► [Критическая задача] ► [Добавить это поле] ► [Готово].

Ввод проектных данных.

В разработанную таблицу задач проектные данные из задания должны быть введены вручную в столбцы № 2; 3; 6; 7; 8. На основе этих данных MS Project рассчитает и автоматически заполнит остальные информационные поля (столбцы 1; 4; 5; 9; 10; 11; 12). Таблицу задач заполняем в следующей последовательности:

- а) Название задачи (работы);
- б) Длительность;
- в) Название ресурсов;
- г) Затраты;
- д) Предшественники.

Название задачи

Последовательно выделяйте ячейки информационного поля *Название задачи* и вводите названия работ, после каждого нажимайте [Enter]. Подберите такую ширину столбца, при которой удобно читаются названия всех работ. Ширину столбцов таблицы можно менять, превратив курсор в двунаправленную стрелку (↔) в зоне заголовка.

Названия работ и другие данные будут автоматически отображаться на экране полностью, если Вы активируете функцию *Автоширина*, для этого наведите курсор на область заголовка столбца и левой клавишей мыши щелкните по нему 2 раза. В открывшемся диалоговом окне *Определение столбца* нажмите кнопку Автоширина.

Длительность

Длительность каждой работы по умолчанию устанавливается равной 1-му дню, при этом MS Project после единицы измерения ставит знак вопроса, напоминая Вам, что это пока предполагаемая длительность, для того, чтобы ввести фиксированную запланированную длительность работы, надо выделить ячейку поля длительность, ввести количество дней, нажать [Enter].

Название ресурсов

В проекте рассматривается один вид ресурсов «рабочие», при этом каждой работе по нормам назначено определенное количество человек. В этом случае удобнее назначать ресурсы работам в единицах измерения «количество человек».

Настроить единицы назначения ресурсов можно следующим образом: в *Стандартной* панели инструментов раскрыть меню *Сервис*, выбрать диалоговое окно *Параметры* и открыть вкладку *Планирование*. На вкладке в числе параметров планирования MS Project открыть группу *Показывать единицы назначений в виде*, в которой выделить «числовых значений» и нажать *ОК* (рис.3).

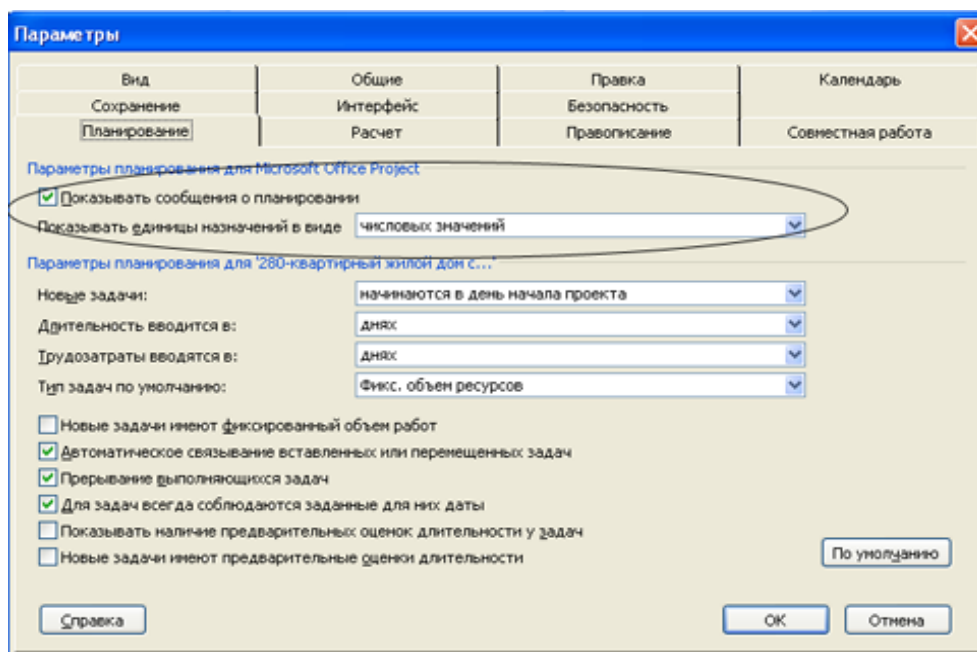


Рис.3. Выбор единиц ресурсов

Название ресурса вводится в соответствующую ячейку таблицы работ, рядом в квадратных скобках назначается количество ресурса, например: рабочие [5]. Будьте внимательны при вводе названий и количества ресурсов. Названия «рабочие», «рабочие5» или «рабочие 5» MS Project воспримет как три различных вида ресурсов.

Для того, чтобы проверить, верно, ли сделаны предыдущие настройки проекта и ввод данных, убедитесь, сохранил ли MS Project фиксированную длительность работ.

MS Project делит все ресурсы на два вида: *Материальные* и *Трудовые*. Материальные ресурсы назначаются работам в количественных единицах (шт., кг и т.д.), трудовые ресурсы в единицах времени (часы, дни, недели). В Project планирование трудовых ресурсов базируется на *доступности ресурса*, которая измеряется в % и показывает, какую часть календарного рабочего времени ресурс занят в проекте. Так, например, если 1 рабочий занят полный рабочий день (8 часов), то Project определит это как 100% доступность трудового ресурса «рабочий». Аналогично: 1 рабочий, занятый половину рабочего дня 50% доступности; звено из 5-ти рабочих, занятых полный рабочий день - 500% доступности и т.д.

Денежные средства на выполнение каждой работы

Project выделяет 3 вида затрат в проекте:

- *нормированные затраты*, которые определяются путем умножения ставки трудового ресурса на время выполнения работы или умножения цены единицы материального ресурса на его необходимый объем;
- *затраты на использование ресурсов*, которые вводятся в дополнение к нормированным затратам;
- *фиксированные затраты*, которые остаются постоянными и не зависят от времени выполнения работы и от количества ресурсов, назначенных работе.

В проекте мы рассматриваем затраты как *фиксированные*. Для того, чтобы задать фиксированные затраты, надо выделить ячейку таблицы задач на пересечении рассматриваемой работы и информационного поля Затраты и ввести стоимость выполнения каждой работы. Данные о затратах будут представлены наиболее удобным образом, если провести настройку единиц измерения затрат. Это можно сделать, если в *Стандартной* панели инструментов в меню *Сервис* раскрыть диалоговое окно *Параметры* и вкладку *Вид*. В группе *Параметры валюты для проекта* Вы можете задать символ валюты (например: млн. руб.), его положение и

количество цифр после запятой (рис. 4). Сохраните настройки, нажав [OK].

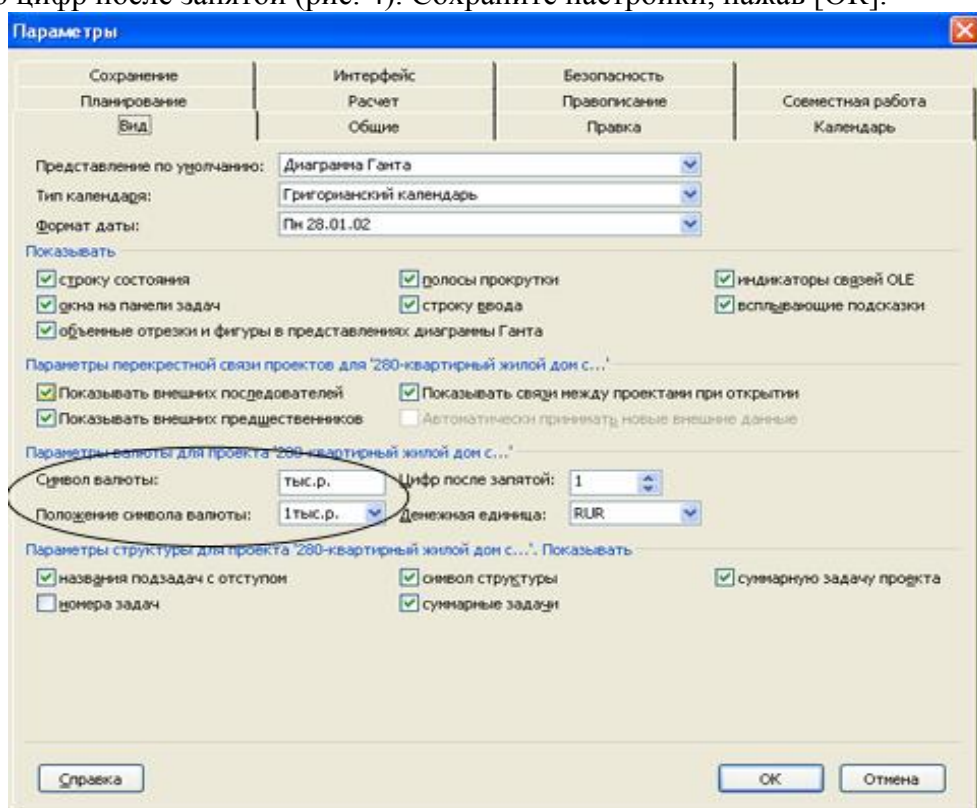


Рис. 4. Настройка *Параметров* валюты для проекта

Предшественники

Работы-предшественники, которые должны быть закончены к началу данной работы, определяются организационно-технологическими требованиями строительства. Информационное поле *Предшественники* отражает зависимости между работами, на основе этих данных формируется структура и последовательность реализации проекта.

Для того чтобы MS Project смог установить связи работ правильно информационное поле *Предшественники* заполняется после введения всех работ проекта в *Таблицу задач*. Несоблюдение этого правила Может принести к весьма распространенной ошибке. Если в числе предшественников будет напечатан номер работы, которая еще не введена, то MS Project автоматически заменит его номером последней из введенных работ. Тем самым нарушатся технологические и организационные зависимости. Такая ситуация возникает, когда одной из начальных работ перечня (например, обратной засыпке котлована) по технологии производства предшествует работа, Находящаяся в конце перечня работ задания (например, устройство ввода коммуникаций).

Номера работ-предшественников набираем непосредственно в соответствующей ячейке таблицы задач и вводим их в базу данных проекта, нажав [Enter]. Если предшествующих работ несколько, то их номера печатаются через точку с запятой.

Пошаговая инструкция:

Ввести название задач: выделить ячейку поля *Название* ►[Название работы] ►[Enter]. Активировать функцию *Автоширина*: двойной правый щелчок в области заголовка ►диалоговое окно [Определение столбца] ► команда [Автоширина]

Ввести длительность работы: выделить ячейку поля *Длительность* ►[Количество дней] ►[Enter]

Настроить единицы измерения ресурсов: *Панель стандартная* [Сервис] ►пункт меню [Параметры] ►вкладка [Планирование] ►группа [Показывать единицы назначений в виде:] ►[Числовых значений] ►[OK]

Ввести название и количество ресурсов: выделить ячейку поля *Название ресурсов* ► [рабочие [количество)] ► [Enter]

Настроить единицы измерения затрат: панель *стандартная* [Сервис] ► пункт меню [Параметры] ► вкладка [Вид] ► группа [Параметры валюты для проекта] ► символ валюты [тыс. р. или млн.р.] ► [OK]

Ввести затраты: выделить ячейку поля *Затраты* ► [Число] ► [Enter]

Ввести работы-предшественники: выделить ячейку поля *Предшественники* ► [№; №] ► [Enter]

Ввод суммарной задачи проекта

Суммарная задача проекта включает в себя все работы и отображает сводные данные в одной строке. Для того чтобы суммарная задача проекта была отражена в таблице работ, надо в *Стандартной* панели инструментов раскрыть меню *Сервис*, выбрать диалоговое окно *Параметры* и открыть вкладку *Вид*. Далее в группе *Параметры структуры* нужно установить флажок в области *Суммарная задача проекта* (рис. 5.).

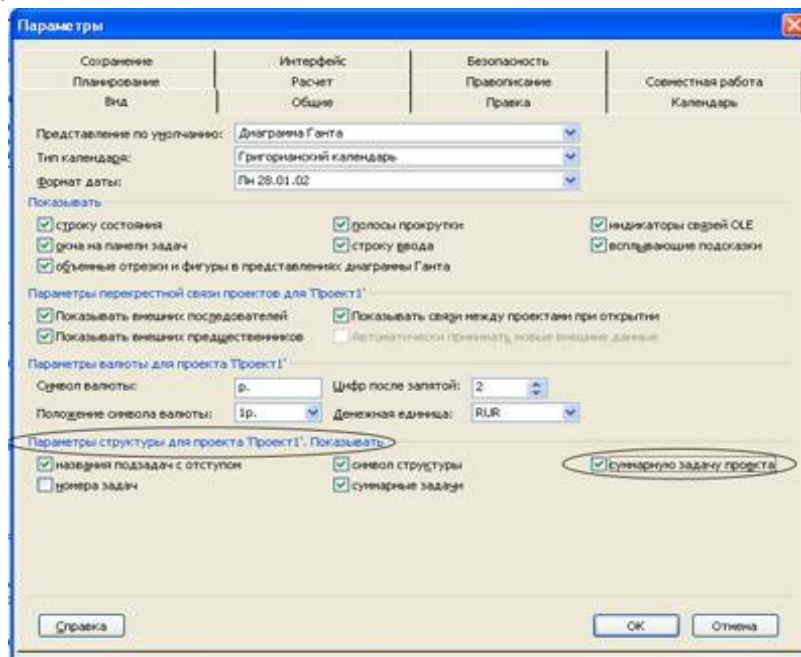


Рис. 5. Диалоговое окно *Параметры*, вкладка *Вид*

Сохранение

Если не было введено другое название, то по умолчанию MS Project назовет суммарную задачу *Проект 1*. В таблице работ суммарная задача располагается с выступом, выделяется полужирным шрифтом, а на диаграмме Ганта изображается темным отрезком выше объединенных подзадач.

Суммарная задача относится к более высокому иерархическому уровню управления по отношению к входящим в нее задачам. В структуре проекта можно определить любое число уровней, которое необходимо для более точного воспроизведения схемы организации и управления проектом. При разработке структуры задач, помимо суммарной задачи всего проекта, могут быть применены суммарные задачи, объединяющие отдельные группы работ или этапы проекта. Например, этап *Возведение подземной части здания* (включивший в себя такие работы, как *Механизированные земляные работы по рытью котлована*, *Монтаж фундаментных блоков*, *Гидроизоляция подземной части* и *Обратная засыпка*) может быть определен как суммарная задача в структуре проекта.

При формировании таблицы задач уровень задачи можно изменить с помощью мыши. Для этого установите курсор на соответствующей задаче так, чтобы он принял вид двунаправленной стрелки и сдвигайте ее вправо (на более высокий уровень) или влево (на более низкий уровень).

Пошаговая инструкция:

Определить суммарную задачу проекта: *панель стандартная* [Сервис] ► пункт [Параметры] ► вкладка [Вид] ► область [Суммарная задача] ► отметить флажком [V] ► [OK]

Создание диаграмм, графиков и отчетов по плану ранних сроков

Введенная информация хранится в базе данных проекта и может быть отображена в любом представлении, предлагаемом MS Project. Представления состоят из элементов, которые при необходимости можно отредактировать или перенастроить. Если графическое отображение проекта недостаточно информативно и не годится для презентации, Вы можете изменить внешний вид и масштаб элементов, добавить в представление дополнительные сведения.

Поскольку в настройках проекта (6.1.2.) было задано планирование от даты начала, последовательность и средства оформления представлений проекта рассмотрим для *Плана ранних сроков*.

Таблица работ и календарный график (диаграмма Ганта)

Таблица работ и календарный график находятся в представлении диаграмма Ганта. Переход в это представление осуществляется следующим образом: на *Стандартной* панели инструментов раскрываете меню *Вид*, в нем выбираете пункт *Диаграмма Ганта*.

Графическая редакция таблицы работ

Таблицу работ целесообразно разместить на отдельной странице альбомного расположения. В таком виде она будет удобна для сравнения планов ранних и поздних сроков, контроля изменений и выбора стратегии оптимизации плана.

Просмотрите общий вид таблицы работ. Для этого в панели инструментов *Форматирование* выберите команду *Предварительный просмотр*. Проанализируйте, какие элементы таблицы надо отредактировать для повышения информативности представления. Элементы оформления таблицы работ могут быть изменены с помощью нескольких диалоговых окон.

1) **Ввести название проекта** в графическое представление можно следующим путем: в панели инструментов *Стандартная* в меню *Файл* выберите пункт *Параметры страницы*. Затем откройте вкладку *Верхний колонтитул*, где в группе *Общие поля* выберите поле *Название проекта* и нажмите кнопку *Добавить*. MS Project отобразил в верхнем колонтитуле название проекта, совпадающее с названием проекта.

Чтобы в дальнейшем при разработке работы не возникло путаницы с планом поздних сроков, планом с учетом изменений и оптимизированным планом надо добавить уточнение к общему названию проекта *План ранних сроков* или *КМР*. Для этого в окне *Параметры страницы* после названия проекта вручную введите «*План ранних сроков*» или «*КМР*» и нажмите *OK* (рис. 6).

2) **Отрегулировать, ширину таблицы работ** можно изменяя ширину столбцов. Для этого в поле названия столбцов превратите курсор в двунаправленную стрелку ↔

3) **Отредактировать текст заголовка информационного поля**

можно следующим образом: наведите курсор на область заголовка столбца, щелкните по нему дважды левой клавишей мыши. В открывшемся диалоговом окне *Определение столбца* в группе *Текст заголовка* введите свой текст, нажмите *OK*

Для того чтобы таблицу работ распечатать, надо курсор расположить в области таблицы и выбрать команду *Печать*. MS Project по умолчанию выводит на печать все, что отображается на экране. Т.е. при печати таблицы работ (и любого другого представления) на бумаге будет напечатано столько столбцов, сколько их открыто на экране. Столбцы, закрытые графиком, напечатаны не будут.

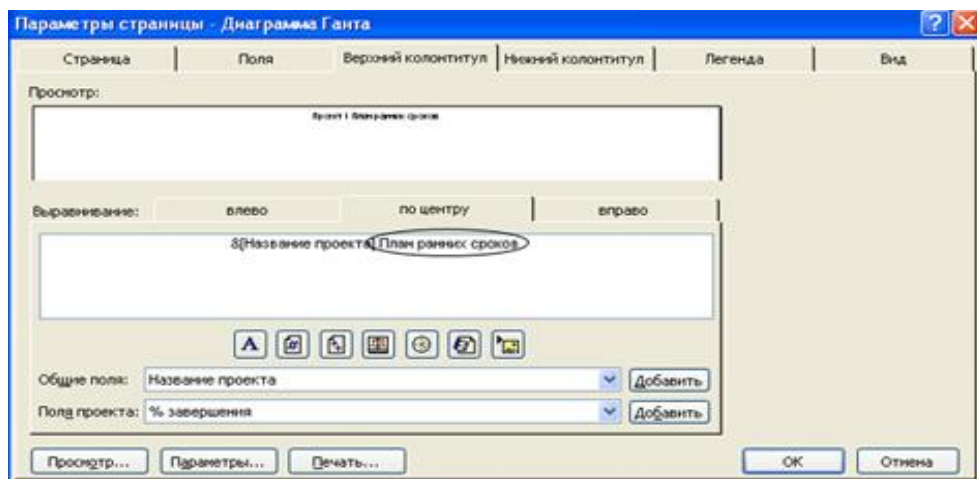


Рис. 6. Ввод названия проекта

Этот режим печати можно изменить следующим образом: в *Стандартной* панели и инструментов в меню *Файл* открыть диалоговое окно *Параметры страницы*. Окно открыть на закладке *Вид*, установить флажок *Печатать все столбцы листа*, нажать *ОК*.

Графическая редакция диаграммы Ганта

Просмотрите общий вид диаграммы. Для этого переведите курсор в область диаграммы и в панели инструментов *Форматирование* выберите команду *Предварительный просмотр*. Если есть необходимость в изменении элементов оформления диаграммы, обратитесь к помощи следующих диалоговых окон.

1) **Выделить критический путь**, который не отображается автоматически в представлении *Диаграмма Ганта*. С помощью мастера диаграмм Ганта можно изменить представление так, чтобы в нем отображался критический путь проекта. Для этого на свободной области диаграммы Ганта откройте контекстное меню правой клавишей мыши.

Выберите пункт *Мастер диаграмм Ганта*, команду *Далее*, в открывшемся диалоговом окне выберите пункт *Критический путь*, нажмите кнопки *Готово*, *Форматирование* и *Выход из мастера*. Критические работы и связи будут отображены на диаграмме Ганта красным цветом.

2) **Настроить масштаб изображения диаграммы** можно в диалоговом окне *Параметры страницы*. Для этого в панели инструментов *Стандартная* в меню *Файл* надо выбрать *Параметры страницы*. Затем открыть вкладку *Страница*, на которой в группе *Масштаб* выбрать подходящие настройки и нажать *ОК*.

Для вывода на печать диаграммы Ганта надо двунаправленной стрелкой закрыть таблицу работ, расположить курсор на области диаграммы, выбрать команду *Печать*.

Не забудьте сохранить результаты работы над работой под индивидуальным именем на своем носителе памяти.

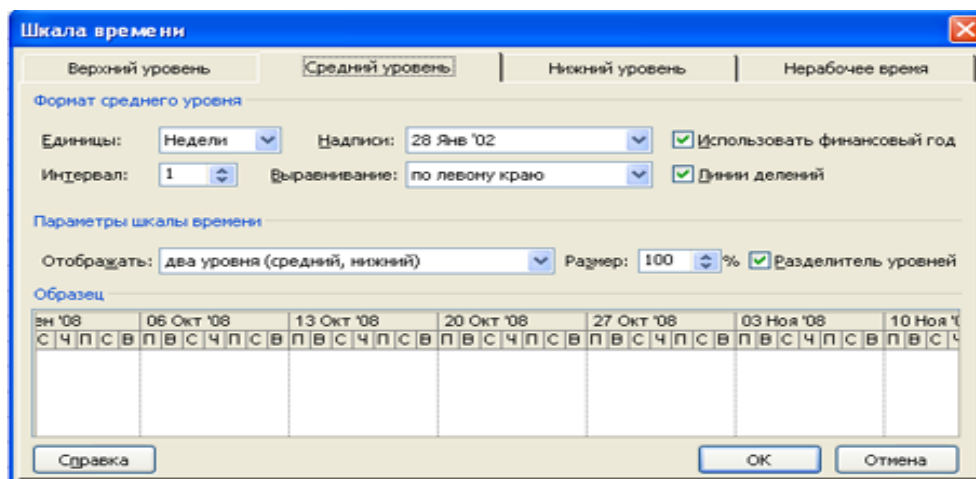


Рис. 7. Настройка шкалы времени диаграммы Ганта

Пошаговая инструкция:

Перейти в представление диаграмма Ганта: *Панель стандартная* [Вид] ► *пункт меню* [диаграмма Ганта] ► *раскрыть область диаграммы* ↔

Просмотреть общий вид представления: *панель форматирования* [Предварительный просмотр]

Выделить критический путь в диаграмме Ганта: *правый щелчок на пустой области диаграммы* ► *контекстное меню* ► *пункт* [Мастер диаграмм Ганта] ► [Далее] [Критический путь] ► [Готово] ► [Форматировать]

Ввести название проекта и добавить уточнение: *панель форматирования* [Файл] ► *пункт меню* [Параметры страницы] ► *вкладка* [Верхний колонтитул] ► *группа* [Общие поля] ► *поле* [Название проекта] [Добавить] ► *в окно вкладки после названия ввести вручную* [План ранних сроков-КМР]

Отредактировать заголовок столбца: *двойной щелчок на области заголовка* ► *диалоговое окно* [Определение столбца] ► *группа* [Текст заголовка] ► [Название заголовка] ► [ОК]

Настроить масштаб диаграммы: *панель стандартная* [Файл] ► *диалоговое окно* [Параметры страницы] ► *вкладка* [Страница] ► *группа* [Масштаб] ► *выбрать настройки* [ОК]

Изменить внешний вид отрезков: *двойной щелчок на пустой области диаграммы* ► *диалоговое окно* [Стили отрезков] ► *выбрать настройки* ► [ОК]

Изменить масштаб шкалы: *двойной щелчок на области шкалы времени* ► *выбрать настройки* ► [ОК]

Изменить режим печати: *панель стандартная* [Файл] ► *диалоговое окно* [Параметры страницы] ► *вкладка* [Вид] *область* [Печатать все столбцы листа] ► *отметить флажком* [V] ► [ОК].

ПЛАН ПОЗДНИХ СРОКОВ

План поздних сроков - планирование работ проекта по поздним срокам их начала и окончания.

Позднее начало работы - самый поздний срок начала работы, при котором продолжительность критического пути не изменится.

Позднее окончание работы - самый поздний срок окончания работы, при котором продолжительность критического пути не изменится.

Сохраните копию плана ранних сроков (например, под именем *План поздних сроков — КМП*). Для создания плана поздних сроков выделите все работы проекта (курсор разместите слева от Таблицы задач так, чтобы он превратился в стрелку ►). Откройте контекстное меню (правой кнопкой мыши), выберите пункт *Сведения о задаче*. В диалоговом окне откройте закладку *Дополнительно* и в группе *Тип*

ограничения выберите *Как можно позже*, ОК.

Проанализируйте изменения в созданной таблице работ плана поздних сроков, наличие свободного временного резерва работ, а также изменения сроков всех работ, которые имели свободный резерв в плане ранних сроков.

Редакция, оформление и вывод на печать *Плана поздних сроков* выполняются в той же последовательности, которая изложена для *Плана ранних сроков*.

Пошаговая инструкция:

Создать план поздних сроков: *файл План ранних сроков* ► [сохранить как] ► [План поздних сроков (КМП)] ► курсор слева |→ ► выделить все работы проекта контекстное меню пункт меню ► [Сведения о задаче] ► закладка [дополнительно] ► группа [Тип ограничения] ► выбрать [как можно позже] ► [ОК].

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАНТОВ ПРОЕКТА. АНАЛИЗ И ВЫВОДЫ

Анализ эффективности разработанных вариантов плана проекта проводим с помощью сводной таблицы показателей. Сравнительный анализ показателей должен подтвердить, что в заданных условиях и ограничениях какой из планов является наилучшим и, следовательно, его дальнейшая реализация является обоснованной.

Все расчеты, рассуждения и выводы, связанные с оптимизацией и выбором варианта плана, который принимается к дальнейшей реализации, должны быть изложены в пояснительной записке.

№	Показатели	Исходные данные	
		План ранних сроков	План поздних сроков
1	2	3	4
1	Продолжительность строительства (дни)		
2	Стоимость проекта (тыс. руб.)		
3	Минимальное число работающих в единицу времени (чел)		
4	Максимальное число работающих в единицу времени (чел.)		
5	Среднее число рабочих (чел.)		
6	Коэффициент неравномерности использования трудовых ресурсов		
7	Минимальная стоимость в единицу времени (тыс. руб.)		
8	Максимальная стоимость в единицу времени (тыс. руб.)		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выводы о целесообразности реализации проекта и принятия технических, правовых, экологических и управленческих решений.

4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ РАБОТЫ

По ГОСТ 7.32-2001 текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - не менее 12. Обычная практика - кегль 14. ГОСТ не определяет тип шрифта, но обычно - Times New Roman.

Размеры полей: правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм, левое - 30 мм.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в правом углу нижнего колонтитула без точки (Приложение 1). Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится.

По ГОСТ 7.32-2001 главы основной части работы не являются структурными элементами - таким элементом (наряду с содержанием, введением, заключением, списком использованных источников, приложением и др.) является только вся основная часть в целом. По ГОСТ 7.32-2001 заголовки структурных элементов работы располагают в середине строки без точки в конце и печатают заглавными буквами без подчеркивания полужирным шрифтом. Каждый структурный элемент следует начинать с новой страницы.

Главы могут делиться на параграфы, которые в свою очередь могут делиться на пункты и подпункты (и более мелкие разделы).

Номер параграфа состоит из номеров главы и параграфа в главе, разделенных точкой. В конце номера точка не ставится. Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например: 2.4.2 Анализ результатов). В принципе, допускается наличие в главе всего одного параграфа, а в параграфе - одного пункта. В этом случае параграф и пункт все равно нумеруются. Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Размер абзацного отступа 15 мм.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равным 3 или 4 интервалам (15 мм). Если реферат, диплом напечатаны интервалом 1,5, то это значит, что расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке.

По ГОСТ 7.32-2001 заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки.

Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

По ГОСТ 2.105-95 наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. ГОСТ 7.32-2001 этот вопрос никак не регламентирует и поскольку он имеет предпочтение перед ГОСТ 2.105-95, то в принципе, все остается на усмотрение автора.

По ГОСТ 7.32-2001 на все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 1.1). Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. Подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 - Структура фирмы.

По ГОСТ 7.32-2001 на все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела - в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (например: Таблица 1.2)). Слово «Таблица» пишется полностью. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например: Таблица 3 - Доходы фирмы). Точка в конце названия не ставится.

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1).

По ГОСТ 7.32-2001 формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Над и под каждой формулой или уравнением нужно оставить по

пустой строке. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

Если нужны пояснения к символам и коэффициентам, то они приводятся сразу под формулой в той же последовательности, в которой они идут в формуле.

Все формулы нумеруются. Обычно нумерация сквозная. Номер проставляется арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

$$A = a:b \qquad (1)$$

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой, например: (1.4).

По ГОСТ 7.32-2001 список литературы должен называться «Список использованных источников». По ГОСТ 7.32-2001 сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Государственного стандарта по оформлению списка литературы нет, но существует общепринятая практика. Например, принято источники в списке литературы располагать в алфавитном порядке (относительно заголовка соответствующей источнику библиографической записи). При этом независимо от алфавитного порядка впереди обычно идут нормативные акты. Исходя из этого можно считать устоявшимся правилом следующий порядок расположения источников:

- нормативные акты;
- книги;
- печатная периодика;
- источники на электронных носителях локального доступа;
- источники на электронных носителях удаленного доступа (т.е. интернет-источники).

В каждом разделе сначала идут источники на русском языке, а потом - на иностранных языках (так же в алфавитном порядке).

Нормативные акты располагаются в следующем порядке:

- международные акты, ратифицированные Россией, причем сначала идут документы ООН;
- Конституция России;
- кодексы;
- федеральные законы;
- указы Президента России;
- постановления Правительства России;
- приказы, письма и пр. указания отдельных федеральных министерств и ведомств;
- законы субъектов России;
- распоряжения губернаторов;
- распоряжения областных (республиканских) правительств;
- судебная практика (т.е. постановления Верховного и прочих судов России);
- законодательные акты, утратившие силу.

Федеральные законы следует записывать в формате:

Федеральный закон от [дата] № [номер] «[название]» // [официальный источник публикации, год, номер, статья]

Законы располагаются не по алфавиту, а по дате принятия (подписания)

Президентом России) - впереди более старые.

Если при написании работы использовался законодательный сборник или издание отдельного закона, в список литературы все равно следует записать закон (приказ и т.п.) с указанием официального источника публикации. Для федеральных актов такими источниками являются: «Собрание законодательства Российской Федерации», «Российская газета», «Собрание актов Президента и Правительства Российской Федерации» и др.

Общий объем работы должен составлять 25-30 листов. Вариант выбирается по последней цифре зачетной книжки.

5. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Для успешного и своевременного выполнения работы необходимо соблюдать определенную последовательность и методичность в работе. В связи с этим период разработки целесообразно разделить на этапы: – подготовительный этап. Изучение и разбор задания, знакомство с примерами из специальной и периодической литературы; – переход от предложенной схемы здания к эскизным чертежам, выполняемым в заданных масштабах; – детальная разработка и выполнение чертежей; – графическое оформление чертежей, оформление пояснительной записки.

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он обладает знаниями в основных этапах развития архитектуры, основ архитектурно-строительного проектирования, если удовлетворяет требованиям, предъявляемые к проектированию и строительству зданий и сооружений в особых условиях, основ градостроительства. Если он умеет пользоваться СНиПами, ЕНИРами, читать архитектурные чертежи. Если он владеет знаниями объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если имеются знания в вопросах основных этапов развития архитектуры, основ архитектурно-строительного проектирования, но навыки реализуются недостаточно, если практически применяют методики в пользовании СНиПами, ЕНИРами, чтении архитектурных чертежей. Если умеет находить методики объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются знания в основных этапах развития архитектуры, основ архитектурно-строительного проектирования, но нет практических навыков; демонстрируют понимание значимости в пользовании СНиПами, ЕНИРами, чтении архитектурных чертежей в области основы архитектуры и строительных конструкций. Если испытывает затруднения в нахождении методик объемно-планировочных и конструктивных решений гражданских и промышленных зданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если отсутствуют знания в основных этапах развития архитектуры, основ архитектурно-строительного проектирования; Отсутствие способности пользоваться СНиПами, ЕНИРами, читать архитектурные чертежи. Если не умеет находить решения объемно-планировочных и конструктивных особенностей гражданских и промышленных зданий.

7. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ РАБОТЫ

Выполнение работы завершается ее защитой, где проверяется закрепление знаний студентов по пройденному материалу, способность отстаивать выбранные

решения.

7.1 Подготовка к защите

Магистрант обязан представить на проверку преподавателю окончательный вариант работы не менее чем за 7 дней до назначенной даты защиты работ. Преподаватель проверяет представленную работу в срок не более 5 дней и сдает ее на профильную кафедру не позднее, чем за 2 дня до назначенной даты защиты.

Преподаватель должен дать письменный отзыв на работу и на титульном листе работы сделать надпись: «Работа допущена к защите» или «Работа к защите не допущена». Работа допускается к защите при условии соответствия ее содержания и оформления требованиям, сформулированным в данных учебно-методических указаниях и соблюдения сроков предоставления.

Основанием для недопуска работы к защите является несоответствие работы требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению работ для магистрантов по направлению 08.04.01 Строительство, либо нарушение сроков предоставления работы без уважительных причин. Работа с отзывом преподавателя представляется в комиссию по защите работ.

Комиссии, каждая в составе не менее трех преподавателей профильной кафедры, утверждается заведующим профильной кафедрой, не менее чем за 10 дней до защиты. Состав Комиссии, график ее работы должны быть доведены до сведения бакалавров, научных руководителей и членов Комиссии не позднее, чем за 7 дней до назначенной даты защиты.

График работы Комиссий составляется с учетом того, что защита работ проводится до начала промежуточной аттестации (зачетной недели). В ходе подготовки к защите работы студент готовит выступление (2-3 стр. печатного текста), в котором должны быть отражены основные направления исследования и сформулированы его результаты.

Чтобы проиллюстрировать выступление, материал, выносимый на защиту, можно в бумажной форме в виде персонального раздаточного материала на сброшюрованных листах белой бумаги формата А4. Перед защитой работы студенту рекомендуется перечитать ее текст, чтобы вспомнить положения, выносимые на защиту, и подготовиться к ответам на вопросы.

7.2 Процедура защиты работы

Процедура защиты работы определяется профильной кафедрой. Защита работы проводится на заседании Комиссии. На защите может присутствовать преподаватель работы.

Защита работы осуществляется в устной форме. Продолжительность защиты, как правило, не превышает 20 минут. Для доклада основных положений, обоснования выводов и предложений Бакалавру предоставляется не более 5-7 минут.

После доклада студент должен ответить на замечания преподавателя, а также на заданные членами Комиссии вопросы по теме работы. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет, определяемый оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка дается членами Комиссии по защите работ на ее закрытом заседании. Комиссией принимается во внимание содержание работы, обоснованность выводов и предложений, содержание доклада студента, отзыв преподавателя, уровень теоретической и практической подготовки Бакалавра, а также соблюдение требований по порядку оформления работы. Отзыв преподавателя является важным, но не доминирующим фактором в определении оценки.

Оценки объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания Комиссии. Если защита работы признана неудовлетворительной, то Комиссия устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с соответствующей доработкой, или должен написать новую.

Повторная защита работ для студентов, которые по уважительной причине не вышли на защиту или были не допущены к ней, назначается, как правило, в период проведения промежуточной аттестации.

8. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основная литература:

1.Виноградова С.А. Менеджмент качества в строительстве [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Виноградова С.А., Сорокина Н.В., Жданова Т.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2014.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15712>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Дополнительная литература:

1.Казакевич Т.А. Менеджмент качества в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Казакевич. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Интермедия, 2015. — 186 с. — 978-5-4383-0039-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30207.html>

2. Семиглазов В.А. Менеджмент качества в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Семиглазов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72148.html>

3.Воробьев И.П. Планирование на предприятиях отрасли [Электронный ресурс]: курс лекций/ Воробьев И.П. , Сидорова Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2015.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50818>.— ЭБС «IPRbooks»