


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

 Р.Д. Татлыев

«18» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины/модуля: Проектная деятельность  
направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело  
направленность (профиль): Проектирование, сооружение  
и эксплуатация нефтегазотранспортных систем  
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры естественно-научных и гуманитарных дисциплин  
Протокол № 7 от «18» 05. 2023г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Целью дисциплины/модуля является получение практических навыков осуществления проектной деятельности на основе изучения теории и практики разработки проекта, как целостной совокупности моделей, свойств или характеристик, описанных в форме, пригодной для реализации системы. Полученные теоретические знания по разработке и обоснованию концепции инновационных и инвестиционных проектов, оценке их эффективности с учетом факторов риска и неопределенности, по планированию, подготовке и управлению последующей реализацией проекта и овладение студентами значительно расширяют общепрофессиональный и общекультурный кругозор будущих бакалавров.

К основным задачам изучения дисциплины/модуля относятся: раскрыть понятийный аппарат, определяющий сущность проектной деятельности; сформировать у обучающихся способность определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности, как основы составления бюджета и сметы проекта нефтегазового предприятия; рассмотреть основы управления проектами в условиях неопределенности и рисков на основе оценки сходимости результатов расчетов; сформировать способность применения навыков сбора и обработки первичных материалов по заданию руководства проектной службы на всех стадиях проектирования; изучить типы организационных структур предприятия, необходимые для оперативного выполнения требований рабочего проекта; рассмотреть классификацию документов, в том числе содержание проектно-сметной документации нефтегазового производства; изучить способы планирования проектов; сформировать необходимые социальные и личностные качества: общей культуры, целеустремленности, организованности, лидерских качеств, готовности решать задачи любой сложности; сформировать необходимые навыки ведения проектной деятельности от стадии определения цели через этапы разработки и эксплуатации; сформировать необходимые умения использовать инструментарий планирования, разработки и контроля хода выполнения проекта; сформировать у обучающихся способность привлечения инвестиций в проекты; освоить виды грантовой поддержки проектов.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание математического инструментария, умения включаться в переговоры относительно процедур совместной деятельности, задач, способов командной работы, владение навыками сбора информации о объекте или явлении.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин: Исследование скважин и пластов, Технологическое предпринимательство, Разработка нефтяных месторождений и т.д.

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Знать: З1 принципы делегирования полномочий членам команды
		Уметь: У1 распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды
		Владеть: В1 навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента

	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать: 32 способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
		Уметь: У2 в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия
		Владеть: В2 технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
	УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знать: 33 стратегию поведения в команде в зависимости от условий
		Уметь: У3 выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий
		Владеть: В3 стратегией поведения в команде в зависимости от условий
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать: 34 общие требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке
		Уметь: У4 вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
		Владеть: В4 навыком обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать: 35 современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации
		Уметь: У5 использовать современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации
		Владеть: В5 навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать: 36 методы самообразования и саморегуляции поведения
		Уметь: У6 составлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время
		Владеть: В6 методами управления собственным временем
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: 37 возможности и варианты личностного роста индивида
		Уметь: У7 предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития
		Владеть: В7 навыками личностного роста индивида

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	-	34	18	56	зачёт

Форма	Курс/	Аудиторные занятия/контактная работа,	Самостоятельная	Форма
-------	-------	---------------------------------------	-----------------	-------

обучения	семестр	час.			работа, час.	промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	-	34	-	38	зачёт

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/2	-	34	-	38	зачёт

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/3	-	34	-	38	зачёт

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	-	32	-	40	зачёт

## 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

### 5.1. Структура дисциплины/модуля.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Особенности проектной деятельности	-	16	-	20	36	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2	Тест, дискуссия, эссе
2	2	Планирование и организация процесса проектирования	-	18	-	18	36		Тест, дискуссия, эссе
3	Зачет		-	-	-	-	-		Вопросы к зачёту
<b>Итого за 1 семестр:</b>				<b>34</b>	<b>-</b>	<b>38</b>	<b>72</b>		
1	1	Понятия и характеристики проектной деятельности, методология проектной деятельности	-	8	-	20	28	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.3 УК-6.1	Дискуссия

2	2	Планирование проекта	-	26	-	18	44	УК-6.2	Дискуссия
3	Зачет		-	-	-	-	-		Вопросы к зачёту
<b>Итого за 2 семестр:</b>			-	<b>34</b>	-	<b>38</b>	<b>72</b>		
4	1	Информационные ресурсы проектной деятельности	-	14	-	14	28	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2	Дискуссия, тестирование
5	2	Визуализация и систематизация информации	-	10	-	10	20		Дискуссия, практическая работа №3
6	3	Оформление проекта	-	10	-	14	24		Дискуссия, письменный опрос, выполнение лабораторной работы по темам
7	Зачет		-	-	-	-	-		Письменный опрос
<b>Итого за 3 семестр:</b>			-	<b>34</b>	-	<b>38</b>	<b>72</b>		Вопросы к зачёту
8	1	Управление проектом	-	2	-	10	12	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-4.1 УК-4.3 УК-6.1 УК-6.2	Дискуссия
9	2	Метод оценки эффективности инвестиций в проект	-	6	-	10	16		Практическая работа №4
10	3	Основы проектного анализа	-	6	-	5	11		Практическая работа №5
11	4	Оценка эффективности инвестиционных проектов	-	6	-	5	11		Практическая работа №6
12	5	Анализ и методы снижения рисков	-	6	-	5	11		Практическая работа №7,8
13	6	Финансирование проекта	-	6	-	5	11		Практическая работа №9
14	Зачет		-	-	-	-	-		Вопросы к зачету
<b>Итого за 4 семестр:</b>			-	<b>32</b>	-	<b>40</b>	<b>72</b>		
<b>ИТОГО</b>			-	<b>134</b>		<b>154</b>	<b>288</b>		

### 5.2.1. Содержание дисциплины/модуля.

#### Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы) 1 семестр, 1 курс.

##### Раздел 1. «Особенности проектной деятельности».

Тема 1. Содержание понятия «проект» их типы и виды. Нормативно-правовое регулирование проектной деятельности

Основные характеристики проекта. Жизненный цикл и фазы проекта. Особенности управления проектами. Типы и виды проектов. Организационная структура проекта.

Нормативно-правовые акты в сфере регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности. Понятие результатов интеллектуальной деятельности. Виды интеллектуальных прав. Защита интеллектуальных прав.

Тема 2. Оценка влияния внешних факторов на проект

Ближнее окружение проекта. Дальнее окружение проекта. Комплексное воздействие факторов внешней среды на проект. Методы исследования внешней среды проекта и его интерпретация. Внутреннее окружение проекта. Влияние окружения на разные типы проектов

Тема 3. Составление сметы и бюджета проекта

Смета проектных затрат как средство повышения эффективности проекта. Возрастающие издержки проекта. Особенности сметы для различных фаз проекта. Бюджетирование проекта: основные понятия. Бюджет затрат на рабочую силу. Бюджеты производственных затрат и закупок. Дополнительные статьи бюджета. Контроль исполнения бюджета

Тема 4. Управление проектами в условиях неопределённости и риска

Виды проектных рисков и факторы риска. Методы оценки риска проектов. Неопределённость окружения проекта как фактор риска. Технологии управления проектами в условиях неопределённости

## **Раздел 2. «Планирование и организация процесса проектирования»**

Тема 5. Планирование проекта. Технологическое прогнозирование.

Общее планирование проекта. Средства планирования.

Форсайт. Этапы развития форсайта. Принципы форсайта. Методы форсайта. Построение комплексного исследования

Тема 6. Организация процесса проектирования.

Организация научно-исследовательских работ. Организация опытно-конструкторских работ.

Тема 7. Завершение проекта

Условия для завершения проекта. Нормальное завершение проекта. Досрочное завершение проекта. Решение о закрытии и процесс закрытия проекта. Оценка работы руководителя проект, членов команды и команды в целом.

Тема 8. Техническая и проектно-сметная документация: основные понятия

Общие свойства и признаки документа. Полифункциональность документа. Классификация технической документации и её особенности. Проектно-сметная документация

## **Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы) 2 семестр, 1 курс.**

### **Раздел 1. Понятия и характеристики проектной деятельности, методология проектной деятельности.**

Тема 1. Теоретические основы проектирования. Требования к структуре и содержанию проекта.

Тема 2. Методологические атрибуты проектной деятельности. Построение гипотезы исследования. Предмет и объект исследования. Проблема исследования. Цели и задачи проекта. Обобщение. Классификация. Умозаключения и выводы.

Тема 3. Методы эмпирического и теоретического исследования. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному).

### **Раздел 2. Планирование проекта.**

Тема 1. Основные задачи планирования, процессы и уровни планирования, иерархическая структура работ.

Тема 2. Вехи проекта, сетевое, ресурсное, календарное и сметное планирование проекта.

## **Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы) 3 семестр, 2 курс.**

### **Раздел 1. Информационные ресурсы проектной деятельности.**

Тема 1. Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Информационная культура. Виды источников. Инструментарий работы с информацией – методы, приемы, технологии. Отбор и систематизация информации.

Тема 2. Информационные ресурсы на бумажных носителях. Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия.

Тема 3. Информационные ресурсы на электронных носителях. Применение информационных технологии в исследовании, проектной деятельности. Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования.

Тема 4. Сетевые носители – источник информационных ресурсов. Работа Интернет. Создание сайта (исследования) через работу с социальными сетями. Дистанционная коммуникация в работе над проектом.

### **Раздел 2. Визуализация и систематизация информации.**

Тема 1. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Диаграммы и графики. Графы. Сравнительные таблицы. Опорные конспекты.

Тема 2. Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Лучевые схемы-пауки и каузальные цепи. Интеллект-карты. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скрайбинг.

### **Раздел 3. Оформление проекта.**

Тема 1. Требования к оформлению проектной работы. Библиография, справочная литература, каталоги.

Тема 2. Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов. Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ: выбор формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерации страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста).

Тема 3. Требования и правила разработки проекта. Разработка технико-экономического обоснования проекта. Разработка устава проекта Лист управления документом. Протокол интервью. Разработка содержания проекта. Технология разработки расписания проекта.

## **Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы) 4 семестр, 2 курс.**

### **Раздел 1. Управление проектом.**

Тема 1. Управление содержанием проекта.

Тема 2. Управление временем.

Тема 3. Управление стоимостью.

Тема 4. Управление человеческими ресурсами.

Тема 5. Управление качеством.

Тема 6. Управление рисками.

Тема 7. Управление изменениями.

### **Раздел 2. Метод оценки эффективности инвестиций в проект.**

Тема 1. Статистические методы.

Тема 2. Метод оценки эффективности инвестиций исходя из сроков их окупаемости.

### **Раздел 3. Основы проектного анализа.**

Тема 1. Метод оценки инвестиций по норме прибыли на капитал.

### **Раздел 4. Оценка эффективности инвестиционных проектов.**

Тема 1. Амортизация объектов основных средств.

Тема 2. Способы начисления амортизации. Линейный способ. Нелинейный способ. Способ по сумме чисел лет срока полезного использования. Способ пропорционально объему выпущенной продукции.

### **Раздел 5. Анализ и методы снижения рисков.**

Тема 1. Методы сравнительной оценки эффективности инвестиций (капитальных вложений).

Тема 2. Метод сравнительной эффективности приведенных затрат (метод минимума затрат).

Тема 3. Метод сравнения прибыли.

### **Раздел 6. Финансирование проекта.**

Тема 1. Методы, основанные на дисконтировании: чистая приведенная стоимость.

## **5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.**

### **Лекционные занятия**

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

### **Практические занятия**



Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ОФО	
1	1	4	Оценка влияния внешних факторов на проект
2	1	4	Составление сметы и бюджета проекта
3	1	8	Управление проектами в условиях неопределённости и риска
4	2	6	Организация процесса проектирования
5	2	6	Завершение проекта
6	2	6	Техническая и проектно-сметная документация: основные понятия
<b>Итого за 1 семестр:</b>		<b>34</b>	
7	1	8	Дискуссия по темам: «Теоретические основы проектирования. Требования к структуре и содержанию проекта», «Методологические атрибуты проектной деятельности. Построение гипотезы исследования. Предмет и объект исследования. Проблема исследования. Цели и задачи проекта. Обобщение. Классификация. Умозаключения и выводы», «Методы эмпирического и теоретического исследования. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному)»
8	2	26	Дискуссия по темам: «Основные задачи планирования, процессы и уровни планирования, иерархическая структура работ», «Вехи проекта, сетевое, ресурсное, календарное и сметное планирование проекта»
<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>34</b>	
12	1-2	24	Дискуссия по темам: «Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Информационная культура. Виды источников. Инструментарий работы с информацией – методы, приемы, технологии. Отбор и систематизация информации». «Информационные ресурсы на бумажных носителях. Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия». «Информационные ресурсы на электронных носителях. Применение информационных технологии в исследовании, проектной деятельности. Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования». «Сетевые носители – источник информационных ресурсов. Работа Интернет. Создание сайта (исследования) через работу с социальными сетями. Дистанционная коммуникация в работе над проектом». «Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Диаграммы и графики. Графы. Сравнительные таблицы. Опорные конспекты». «Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Лучевые схемы-пауки и каузальные цепи. Интеллект-карты. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скрайбинг». «Требования к оформлению проектной работы. Библиография, справочная литература, каталоги». «Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов. Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ: выбор формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерации страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста)»
13	3	10	Практическая работа №3 «Способы представления числовой и текстовой информации проекта»
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>34</b>	

14	1	2	Дискуссия по темам: «Управление содержанием проекта». «Управление временем». «Управление стоимостью». «Управление человеческими ресурсами». «Управление качеством». «Управление рисками». «Управление изменениями».
15	2	6	Практическая работа №4 «Метод оценки эффективности инвестиций исходя из сроков их окупаемости»
16	3	6	Практическая работа №5 «Метод оценки инвестиций по норме прибыли на капитал»
17	4	6	Практическая работа №6 «Амортизация объектов основных средств»
18	5	6	Практическая работа №7 «Метод сравнительной эффективности приведенных затрат (метод минимума затрат)» Практическая работа №8 «Метод сравнения прибыли»
19	6	6	Практическая работа №9 «Методы, основанные на дисконтировании: чистая приведенная стоимость»
<b>Итого за 4 семестр:</b>		<b>32</b>	
<b>Итого:</b>		<b>134</b>	

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1	5	Типы и виды проектов. Защита интеллектуальных прав. (тема: Содержание понятия «проект» их типы и виды. Нормативно-правовое регулирование проектной деятельности)	Подготовка к практическому занятию (участие в дискуссии, тестирование)
2	1	5	Влияние окружения на разные типы проектов (тема: Оценка влияния внешних факторов на проект)	Подготовка к практическому занятию (участие в дискуссии, тестирование)
3	1	5	Контроль исполнения бюджета (тема: Составление сметы и бюджета проекта)	Написание эссе, подготовка к практическому занятию (участие в дискуссии)
4	1	5	Технологии управления проектами в условиях неопределённости (тема: Управление проектами в условиях неопределённости и риска)	Подготовка к практическому занятию (участие в дискуссии, тестирование)
5	2	6	Средства планирования. Построение комплексного исследования (тема: Планирование проекта. Технологическое прогнозирование)	Написание эссе, подготовка к практическому занятию (участие в дискуссии, тестирование)
6	2	4	Организация опытно-конструкторских работ (тема: Организация процесса проектирования)	Подготовка к практическому занятию (участие в дискуссии, тестирование)
7	2	4	Оценка работы руководителя проект, членов команды и команды в целом (тема: Завершение проекта)	Подготовка к практическому занятию (участие в дискуссии, тестирование)
8	2	4	Проектно-сметная документация	Подготовка к

			(тема: Техническая и проектно-сметная документация: основные понятия)	практическому занятию (участие в дискуссии, тестирование)
<b>Итого за 1 семестр:</b>		<b>38</b>		
1	1	20	«Теоретические основы проектирования. Требования к структуре и содержанию проекта», «Методологические атрибуты проектной деятельности. Построение гипотезы исследования. Предмет и объект исследования. Проблема исследования. Цели и задачи проекта. Обобщение. Классификация. Умозаключения и выводы», Методы эмпирического и теоретического исследования. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному)»	Подготовка к практическому занятию, участию в дискуссии
2	2	18	«Основные задачи планирования, процессы и уровни планирования, иерархическая структура работ», «Вехи проекта, сетевое, ресурсное, календарное и сметное планирование проекта»	Подготовка к практическому занятию, участию в дискуссии
<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>38</b>		
1	1-3	38	«Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Информационная культура. Виды источников. Инструментарий работы с информацией – методы, приемы, технологии. Отбор и систематизация информации». «Информационные ресурсы на бумажных носителях. Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия». «Информационные ресурсы на электронных носителях. Применение информационных технологии в исследовании, проектной деятельности. Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования». «Сетевые носители – источник информационных ресурсов. Работа Интернет. Создание сайта (исследования) через работу с социальными сетями.	Подготовка к практическому занятию, участию в дискуссии

			<p>Дистанционная коммуникация в работе над проектом». «Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Диаграммы и графики. Графы. Сравнительные таблицы. Опорные конспекты». «Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Лучевые схемы-пауки и каузальные цепи. Интеллект-карты. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скрайбинг». «Требования к оформлению проектной работы. Библиография, справочная литература, каталоги». «Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов. Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ: выбор формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерации страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста)»</p>	
<b>Итого за 3 семестр:</b>		<b>38</b>		
1	1	10	<p>«Управление содержанием проекта». «Управление временем». «Управление стоимостью». «Управление человеческими ресурсами». «Управление качеством». «Управление рисками». «Управление изменениями»</p>	Подготовка к участию в дискуссии
2	2	10	«Статистические методы. Метод оценки эффективности инвестиций исходя из сроков их окупаемости.	Подготовка к практическому занятию
3	3	5	«Метод оценки инвестиций по норме прибыли на капитал».	Подготовка к практическому занятию
4	4	5	«Амортизация объектов основных средств». «Способы начисления амортизации. Линейный способ. Нелинейный способ. Способ по сумме чисел лет срока полезного использования. Способ пропорционально объему выпущенной продукции»	Подготовка к практическому занятию
5	5	5	«Методы сравнительной оценки эффективности инвестиций (капитальных вложений)». «Метод сравнительной эффективности приведенных затрат (метод минимума затрат)». «Метод сравнения прибыли»	Подготовка к практическому занятию
6	6	5	«Методы, основанные на дисконтировании: чистая приведенная стоимость.»	Подготовка к практическому занятию

<b>Итого за 4 семестр:</b>	<b>40</b>		
<b>Итого:</b>	<b>146</b>		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих традиционных и интерактивных видов образовательных технологий: практические работы: индивидуальная работа; разбор практических ситуаций, семинар-дискуссия.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

### 1 семестр 1 курс

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Участие в дискуссии по темам: «Содержание понятия «проект» их типы и виды. Нормативно-правовое регулирование проектной деятельности», «Оценка влияния внешних факторов на проект», «Составление сметы и бюджета проекта»	0-15
2	Выступление на семинаре (защита эссе) по теме: «Составление сметы и бюджета проекта»	0-5
3	Тестирование по темам: «Содержание понятия «проект» их типы и виды. Нормативно-правовое регулирование проектной деятельности», «Оценка влияния внешних факторов на проект»	0-10
<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Участие в дискуссии по темам: «Управление проектами в условиях неопределённости и риска», «Планирование проекта. Технологическое прогнозирование»	0-10
2	Выступление на семинаре (защита эссе) по теме: «Планирование проекта. Технологическое прогнозирование»	0-5
3	Тестирование по темам: «Управление проектами в условиях неопределённости и риска», «Планирование проекта. Технологическое прогнозирование»	0-15
<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>		<b>0-30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Участие в дискуссии по темам: «Организация процесса проектирования», «Завершение проекта», «Техническая и проектно-сметная документация: основные понятия»	0-15
2	Тестирование по темам: «Организация процесса проектирования», «Завершение проекта», «Техническая и проектно-сметная документация: основные понятия»	0-15
3	Итоговое тестирование по темам дисциплины	0-10
<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>		<b>0-40</b>
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>

### 2 семестр 1 курс

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Участие в дискуссии по темам: «Теоретические основы проектирования. Требования к структуре и содержанию проекта», «Методологические атрибуты проектной деятельности. Построение гипотезы исследования. Предмет и объект исследования.	0-20

	Проблема исследования»	
2	Выполнение лабораторной работы №1 «Фазы и жизненный цикл проекта»	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Участие в дискуссии по темам: «Цели и задачи проекта. Обобщение. Классификация. Умозаключения и выводы». «Методы эмпирического и теоретического исследования. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент); методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование); методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному)»	0-10
2	Выполнение лабораторной работы №2 «Планирование проекта»	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Участие в дискуссии по темам: «Основные задачи планирования, процессы и уровни планирования, иерархическая структура работ». «Вехи проекта, сетевое, ресурсное, календарное и сметное планирование проекта.»	0-10
2	Выполнение практической работы №2 «Планирование проекта»	0-20
3	Зачет	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

### 3 семестр 2 курс

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Участие в дискуссии по темам: «Работа с информационными источниками. Поиск и систематизация информации. Информационная культура. Виды источников. Инструментарий работы с информацией – методы, приемы, технологии. Отбор и систематизация информации». «Информационные ресурсы на бумажных носителях. Рассмотрение текста с точки зрения его структуры. Понятия: конспект, тезисы, реферат, аннотация, рецензия». «Информационные ресурсы на электронных носителях. Применение информационных технологии в исследовании, проектной деятельности. Способы и формы представления данных. Компьютерная обработка данных исследования»	0-10
2	Выполнение лабораторных работ по текущим темам дисциплины: «Разработка технико-экономического обоснования проекта». «Разработка устава проекта»	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Участие в дискуссии по темам: «Сетевые носители – источник информационных ресурсов. Работа Интернет. Создание сайта (исследования) через работу с социальными сетями. Дистанционная коммуникация в работе над проектом». «Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Диаграммы и графики. Графы. Сравнительные таблицы. Опорные конспекты». «Технологии визуализации и систематизации текстовой информации. Лучевые схемы-пауки и каузальные цепи. Интеллект-карты. Создание скетчей (визуальных заметок). Инфографика. Скрайбинг».	0-10
2	Выполнение практической работы №3 «Способы представления числовой и текстовой информации проекта»	0-10
3	Выполнение лабораторных работ по текущим темам дисциплины: «Лист управления документом». «Протокол интервью»	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Участие в дискуссии по темам: «Требования к оформлению проектной работы. Библиография, справочная литература, каталоги». «Оформление таблиц, рисунков и иллюстрированных плакатов, ссылок, сносок, списка литературы. Сбор и систематизация материалов. Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ: выбор формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерации страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста)».	0-10

2	Выполнение лабораторных работ по текущим темам дисциплины: «Разработка содержания проекта». «Технология разработки расписания проекта»	0-20
3	Зачет	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

#### 4 семестр 2 курс

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Участие в дискуссии по темам: «Управление содержанием проекта». «Управление временем». «Управление стоимостью». «Управление человеческими ресурсами». «Управление качеством». «Управление рисками», «Управление изменениями»	0-10
2	Выполнение практической работы №4 «Метод оценки эффективности инвестиций исходя из сроков их окупаемости»	0-10
3	Выполнение практической работы №5 «Метод оценки инвестиций по норме прибыли на капитал»	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
<b>2 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение практической работы №6 «Амортизация объектов основных средств»	0-15
2	Выполнение практической работы №7 «Метод сравнительной эффективности приведенных затрат (метод минимума затрат)»	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
<b>3 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение практической работы №8 «Метод сравнения прибыли»	0-10
2	Выполнение практической работы №9 «Методы, основанные на дисконтировании: чистая приведенная стоимость»	0-10
3	Зачет	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>

- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)

- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ)

- Библиотеки нефтяных вузов России:

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,

- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>,

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>

- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

9.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Проектная деятельность	Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран	Тюменская область, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38

### 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям (очная форма – 1 семестр)

#### 1. Введение

Методические указания к практическим и лабораторным занятиям дисциплины «Проектная деятельность» представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений при усвоении основ процесса проектирования.

Целью данных указаний является оказание помощи обучающимся в организации процесса подготовки к практическим занятиям.

Цель практических занятий – закрепление знаний полученных путём активного повторения материала лекций, развитие способности самостоятельно использовать полученные знания для выполнения определенных действий и для получения новых знаний и навыков.



Для подготовки к практическим занятиям необходимо повторить или изучить необходимый материал по конспектам или учебникам. Ниже представлены необходимые теоретические вопросы, которые помогут обучающимся в успешной подготовке к практическим занятиям.

## 2. Содержание практических занятий

### 2.1. Практическая работа № 1

#### **Тема 1. Содержание понятия «проект» их типы и виды. Нормативно-правовое регулирование проектной деятельности:**

Основные характеристики проекта. Жизненный цикл и фазы проекта. Особенности управления проектами. Типы и виды проектов. Организационная структура проекта

Нормативно-правовые акты в сфере регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности. Понятие результатов интеллектуальной деятельности. Виды интеллектуальных прав. Защита интеллектуальных прав.

#### **Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

*Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Что следует понимать под проектом?
2. Раскройте содержание понятию «жизненный цикл» в сфере проектирования. Перечислите и охарактеризуйте стадии жизненного цикла проекта.
3. Охарактеризуйте внутренние и внешние проекты. Приведите примеры проектов.
4. Опишите проекты в зависимости от его состава, структуры и предметной области.
5. Что следует понимать под «техническими» и «нетехническими» проектами?
6. Перечислите проекты в зависимости от их сложности.
7. Раскройте содержание понятия «строительные проекты и проекты по созданию основных средств производства».
8. Что следует понимать под мультипроектами?
9. Опишите нормативно-правовые акты в сфере регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности.
10. Что следует понимать под «нематериальными активами»?
11. Перечислите общие признаки объектов результатов интеллектуальной деятельности.
12. Перечислите категории интеллектуальных прав, которые возникают у автора.
13. Что следует понимать под «исключительным (имущественным) правом»?
14. Дайте определение понятию «неимущественное право».
15. Что следует понимать под «правом на неприкосновенность произведения и правом на защиту репутации автора»?
16. Опишите понятия «право на отзыв и право следования».
17. Что такое «авторское право»?
18. Раскройте правовой режим объекта авторского права «оригинал произведения» и «программы для ЭВМ»
19. Что следует понимать под понятием «смежное право»?
20. Перечислите объекты смежного права.
21. Опишите правовой режим на объекты смежного права «база данных, произведения науки, литературы и искусства, обнародованные после их перехода в общественное достояние»
22. Что понимают под патентным правом?
23. Перечислите и опишите объекты патентного права.
24. Опишите процесс уголовно-правовой охраны интеллектуальной деятельности.
25. Что такое «контрафактная продукция»?

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. В зависимости от типа проекты могут быть:

- А) коммерческие;
- Б) по инжинирингу;
- В) управленческие;
- Г) нет верных ответов.

2. Как классифицируются проекты в зависимости от того где они выполняются;

- а) внутренние;
- б) технические;
- в) внешние.

3. к общим признакам объектов интеллектуальной собственности относят:

- А) являются результатом творческой деятельности;
- Б) используются в течении определённого периода времени;
- В) не могут служить источником дохода.

4. Право на отзыв означает:

- А) право использовать или разрешать использовать произведение под своим именем;
- Б) возможность автора отказаться от ранее принятого решения об обнародовании

произведения;

В) право автора на получения от продавца вознаграждения в виде процентных отчислений от цены перепродажи.

5. К объектам авторского права относят:

- А) литературные произведения;
- Б) музыкально-драматические произведения;
- В) произведения сценического искусства.

#### **Цели работы:**

1. Освоение содержания понятий «проект» и «результаты интеллектуальной собственности», отличительных признаков проекта и их классификацию

2. Приобретение практики самостоятельной работы по конспектам и учебникам.

#### **Исходные теоретические положения**

Большое разнообразие проектов составляет сложность для их классификации. Проекты различаются по типу (сферам деятельности, в которых они осуществляются).

В зависимости от того, где они выполняются, различают внутренние и внешние проекты.

В зависимости от состава, структуры проекта и его предметной области различают монопроекты, мультипроекты и мегапроекты.

По характеру их предметной области различают инвестиционные, инновационные, научно-исследовательские, учебно-образовательные, смешанные проекты.

В зависимости от степени жесткости (или варибельности) взаимосвязи и взаимозависимости между отдельными элементами проекта различают технические и нетехнические проекты. Первые основываются на инженерных знаниях и законах природы, вторые сильно зависят от интересов участников проекта (стейкхолдеров). Поскольку причинно-следственные связи в этих проектах не всегда однозначно определены, такие проекты демонстрируют свойство эквивиальности: возможность достижения желаемого результата проекта разными путями, через разную последовательность действий.

Использование инженерных методов расчёта, вычисления, моделирования и т.п. ведёт к преимущественно жестким методам управления проектами, в то время как ориентация управления проектами на интересы, мнения, потребности людей, участвующих в проекте ведёт к преобладанию мягких методов управления (широкое применение знаний и методов социологии, психологии, конфликтологии и др.)

В зависимости от длительности проекта выделяются краткосрочные (до одного года), среднесрочные (от одного года до пяти лет), долгосрочные (свыше пяти лет) проекты.

Степень новизны проектов и опыта персонала в их разработке и осуществлении определяют выделение новаторских и рутинных, традиционных и нетрадиционных проектов.

Помимо общих принципов классификации проектов осуществляют и частные, отраслевые, а также связанные с привязкой проектов к различным видам деятельности или методам управления. В частности, выделяются следующие типы проектов: проекты, выполняемые коммерческими и государственными предприятиями в рамках контрактов, проекты по исследованиям, разработке, инжинирингу, строительные и другие проекты по созданию основных средств производства, проекты по информационным системам, управленческие проекты, мультипроекты.

Использование результатов интеллектуальной деятельности оказывает всё большее влияние на экономику государств. К нормативно-правовым актам в сфере регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности можно отнести: Федеральный закон от 23.08.1996 №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», Федеральный закон от 25.12.2008 №284-ФЗ «О передаче прав на единые технологии», решения Межгосударственного Совета Евразийского экономического сообщества, отдельные положения Таможенного Кодекса и др.

Объекты интеллектуальной деятельности неоднородны по своему составу, по характеру использования в процессе производства, по степени влияния на финансовые результаты. С точки зрения экономики, данные объекты являются нематериальными активами предприятий.

Основным действующим лицом, у которого изначально появляются интеллектуальные права на созданный им РИД, является автор. Интеллектуальные права включают в себя: исключительное право на произведение, личные имущественные права, право на вознаграждение за использование, служебного произведения, право на отзыв, право следования.

В части защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности предусмотрены различные правовые механизмы, определённые положениями уголовного, административного и гражданского законодательства.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Что следует понимать под «проектом»?
2. Раскройте содержание понятия «результат интеллектуальной собственности».
3. Перечислите нормативно-правовые акты в сфере регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности.
4. Опишите виды интеллектуальных прав.
5. Охарактеризуйте правовые механизмы защиты интеллектуальных прав.

## **2.2. Практическая работа № 2**

### **Тема 2. Оценка влияния внешних факторов на проект**

Ближнее окружение проекта. Дальнее окружение проекта. Комплексное воздействие факторов внешней среды на проект. Методы исследования внешней среды проекта и его интерпретация. Внутреннее окружение проекта. Влияние окружения на разные типы проектов

#### **Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам. Комплект вопросов для дискуссии:*

1. Для чего необходим анализ факторов внешней среды?
2. Что следует понимать под внешней средой проекта? Приведите примеры внешних факторов и опишите их возможное влияние на проект.
3. Перечислите факторы ближнего окружения проекта.
4. Опишите влияние руководства предприятия на проект.
5. Как влияет сфера финансов на проект?
6. Опишите влияние сферы сбыта на проект.
7. Охарактеризуйте влияние сферы производства на проект.
8. Какие требования к проекту формирует сфера материального обеспечения?

9. Опишите требования сферы инфраструктуры на проект.
10. Как влияет сфера очистки и утилизации промышленных отходов на проект?
11. Перечислите функции, которые входят в задачи руководителя проекта и его команды.
12. Перечислите элементы дальнего окружения.
13. Перечислите и охарактеризуйте политические и право-вые факторы.
14. Опишите экономические факторы окружения проекта.
15. Охарактеризуйте технологические факторы, влияющие на проект.
16. Опишите социальные и культурные факторы, влияющие на проект.
17. Перечислите и охарактеризуйте методы прогнозирования изменений в социальной среде.
18. Опишите метод исследования внешней среды «сканирование».
19. Опишите метод исследования внешней среды «мониторинг».
20. Опишите метод исследования внешней среды «предвидение».
21. Опишите метод исследования внешней среды «оценка».
22. Перечислите и охарактеризуйте внутреннее окружение проекта.

2. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. К ближнему окружению проектов относят:
  - А) руководство предприятия;
  - Б) сферу финансов и сбыта;
  - В) сферу очистки и утилизации промышленных отходов.
2. К дальнему окружению проекта относят:
  - А) сфера материального обеспечения;
  - Б) политические и правовые факторы;
  - В) сферу производства;
  - Г) экономические факторы.
3. К политическим и правовым факторам окружения относят:
  - А) ставка процента;
  - Б) курсы обмена валют;
  - В) изменение в налоговом законодательстве;
  - Г) федеральные выборы.
4. К экономическим факторам относят:
  - А) инфляция;
  - Б) динамика валового национального продукта;
  - В) патентное законодательство;
  - Г) антимонопольное законодательство.
5. К социально-культурным факторам проекта относят:
  - А) отношению к отдыху;
  - Б) денежно-кредитная политика;
  - В) стиль жизни;
  - Г) показатели торгового баланса.

#### **Цели работы:**

1. Сформировать представление о факторах, влияющих на проект.
2. Создать у обучающихся общее представление о методах исследования проектной среды.

#### **Исходные теоретические положения**

Окружение проекта существенно влияет на его успешное завершение. Различают ближнее, дальнее и внутреннее окружение проекта. Внутреннее окружение проекта – это совокупность таких элементов системы проекта, как структура, культура, доминирующий стиль принятия решений, методы и способы мотивации персонала, стиль лидерства, преимущественные формы

и методы планирования и контроля, степень детализации заданий для подчиненных, уровень специализации членов команды проекта.

К факторам ближнего окружения относятся: руководство предприятия, сферы финансов, сбыта производства, инфраструктуры, очистки и утилизации промышленных отходов и некоторые другие функции, которые могут варьироваться в зависимости от отрасли, в которой осуществляется проект.

Основные элементы дальнего окружения, воздействующие на развитие проекта, могут быть разделены на четыре крупные группы: политические и правовые (например, изменения в налоговом законодательстве, расстановка политических сил, правительственные расходы, государственное регулирование и др.); экономические (например, ставка процента, курсы обмена валют, темп экономического роста, инфляция, ставки налогов и проч.); технологические (например, появление на рынке новых технологий, революционные технологические изменения); социальные и культурные (например, демографические показатели, изменения доходов населения, дифференциация населения по уровню образования, требования контроля за загрязнением окружающей среды и др.). Все эти элементы взаимосвязаны между собой и комплексно влияют на проект.

Определить направления и интенсивность воздействия этих факторов на проект посредством исследования внешней среды проекта и организации, в которой он выполняется. Выделяются следующие методы исследования проектной среды: сканирование, мониторинг, предвидение и оценка. Данные, полученные с помощью этих методов, обобщаются, интерпретируются, используются для принятия управленческих решений по проекту. Организационный контекст также может воздействовать на процесс анализа внешней среды. Прошлый опыт проектной работы фирмы, её организационная структура, правила и процедуры, доступные ресурсы влияют на оценку рыночных возможностей и угроз и тем самым на выбор и поддержку проекта.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Опишите ближнее и дальнее окружение проекта.
2. Опишите комплексное воздействие факторов внешней среды на проект.
3. Перечислите и охарактеризуйте методы исследования внешней среды проекта.
4. Что следует понимать под внутренним окружением проекта?
5. Опишите особенности влияния окружения на разные типы проектов?

## **2.3. Практическая работа № 3**

### **Тема 3. Составление сметы и бюджета проекта**

Смета проектных затрат как средство повышения эффективности проекта. Возрастание издержек проекта. Особенности сметы для различных фаз проекта. Бюджетирование проекта: основные понятия. Бюджет затрат на рабочую силу. Бюджеты производственных затрат и закупок. Дополнительные статьи бюджета. Контроль исполнения бюджета

#### **Задание к практической работе:**

1. *Выступление на семинаре (написание и защита эссе)*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Эссе должно быть напечатано 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента.

Для защиты эссе студент готовит доклад протяженностью 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Воспроизводство строительной продукции, инвестиции и инвестиционный процесс.
2. Концепция ценообразования и сметного нормирования в строительстве.
3. Новая система ценообразования и сметного нормирования в строительстве.

4. Индексация сметной стоимости строительной продукции.
5. Локальные и объектные сметы, их назначение и порядок разработки
6. Определение объёмов строительных работ в составе локальных смет
7. Разработка форм сметной документации
8. Особенности составления смет на наружные сети, водопровод, канализацию.
9. Определение стоимости монтажных, пусконаладочных, проектных работ
10. Особенности ценообразования на ремонт объектов
11. Сводный сметный расчёт стоимости строительства, его назначение и состав.
12. Ресурсный метод определения стоимости строительной продукции.
13. Порядок формирования договорных цен на строительную продукцию.
14. Взаимоотношения между участниками инвестиционного процесса в строительстве.
15. Порядок взаиморасчётов за выполненные работы в строительстве.
16. Бюджетирование: содержание понятия.
17. Задачи и цели бюджетирования в организации.
18. Этапы бюджетирования.
19. Организация бюджетирования на предприятии.
20. Контроль исполнения бюджета.
21. Формирование бюджета затрат на рабочую силу.
22. Бюджеты производственных расходов.
23. Основные и операционные бюджеты.
24. Виды бюджетов.
25. Бюджетирование, ориентированное на результат.

2. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

Комплект вопросов для дискуссии:

1. В чём заключается разница между сметой и бюджетом проекта?
2. Что следует понимать под бюджетом проекта?
3. Почему важно точное составление проектной сметы?
4. Почему на практике почти невозможно завершить проект на основании первоначально составленной сметы?
5. Перечислите факторы, способствующие возрастанию издержек.
6. Что означает неэффективность управления проектом?
7. Раскройте содержание понятия «инфляция проектных затрат».
8. К чему приводит ограниченность информации для разработки точной сметы проекта?
9. Для чего в смете должно быть предусмотрено наличие резерва денежных средств?
10. На какие части должна быть разбита проектная смета, в зависимости от его жизненного цикла?
11. Опишите особенности составления сметы на фазе определения проекта.
12. В чём специфика составления сметы на фазе планирования проекта?
13. Раскройте особенности составления сметы на фазе выполнения работы проекта.
14. Опишите особенности составления сметы на фазе завершения проекта.
15. Что следует понимать под бюджетированием проекта?
16. Перечислите виды и опишите назначение бюджетов.
17. Какие затраты включаются в бюджет прямых затрат?
18. Почему американский учёный М. Томсетт предлагает менеджерам составлять свой собственный бюджет проекта?
19. Что следует понимать под «повторяющимися расходами»?
20. Охарактеризуйте понятие «неповторяющиеся расходы».
21. Как рассчитать отклонения по срокам и по стоимости?
22. Опишите дополнительные статьи бюджета.
23. Опишите процесс контроля исполнения бюджета.

### **Цели работы:**

1. Освоение сущности понятия «смета» и «бюджет» проекта.
2. Закрепить методы бюджетного управления.

### **Исходные теоретические положения**

Важную роль в реализации проекта играет управление его финансовой составляющей. Оно осуществляется через составление и исполнение сметы и бюджета проекта.

Смета проекта – это общая сумма денег, выделяемая на выполнение всех работ проекта с разбиением по направлениям её расходования. Бюджет проекта – это план поступления и использования денег на реализацию какой-то части проекта или проекта в целом.

Главная проблема, с которой сталкиваются менеджеры проектов – возрастание издержек – разницы между окончательными затратами на проект и первоначально заявленными затратами в смете, что может вести к снижению рентабельности проектов и даже их убыточности. Способствуют возрастанию издержек следующие факторы: 1) неэффективное управление проектом; 2) инфляция проектных затрат; 3) ограниченность информации для разработки точной сметы проекта.

Для каждой фазы проекта существуют собственные особенности составления сметы: сметы, составленные на фазе определения проекта, в дальнейшем подлежат масштабным корректировкам; сметы, составленные на фазе планирования, обеспечивают большую, но не окончательную определённость относительно затрат; сметы, составленные на фазе выполнения работ проекта, для исполнения требуют высокого уровня ответственности и квалификации исполнителей – от менеджера проекта до рядовых работников; фаза завершения проекта несёт в себе риски штрафов, неустоек, переделок и других непредвиденных обстоятельств. Общее правило состоит в том, что принятые на ранних стадиях осуществления проекта решения по смете более существенно влияют на выполнение всех работ проекта, чем решения на более поздних стадиях.

Бюджетирование проекта – это определение стоимости, работ, выполняемых в рамках проекта, и процесс формирования на этой основе бюджета проекта, содержащего установленное распределение затрат по видам работ, статьям затрат, по времени выполнения работ, по центрам затрат или по иным позициям.

Выделяют следующие виды бюджетов: бюджетные ожидания, предварительный бюджет, уточнённый бюджет, окончательный бюджет и фактический бюджет. Бюджет проекта также подразделяется на бюджет прямых и косвенных затрат.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Что следует понимать под сметой проектных затрат?
2. Опишите особенности сметы для различных фаз проекта.
3. Раскройте экономическое содержание понятия «бюджетирование проекта».
4. Охарактеризуйте бюджет затрат на рабочую силу.
5. Опишите процесс контроля исполнения бюджета.

## **2.4. Практическая работа № 4**

### **Тема 4. Управление проектами в условиях неопределённости и риска**

Виды проектных рисков и факторы риска. Методы оценки риска проектов. Неопределённость окружения проекта как фактор риска. Технологии управления проектами в условиях неопределённости

#### **Задание к практической работе:**

1. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

Комплект вопросов для дискуссии:

1. Что следует понимать под риском в контексте управления проектами? Приведите примеры случаев, когда риски возрастают.
2. Перечислите виды рисков проектировании.

3. Что следует понимать под производственным риском?
4. Перечислите виды финансового риска.
5. Что следует понимать под коммерческим риском?
6. Что следует понимать под «чистыми и спекулятивными коммерческими рисками»?
7. Что следует понимать под инвестиционным риском? Приведите примеры рискованных и не рискованных инвестиций.
8. Дайте определение понятию совокупного риска.
9. Какие виды общего риска выделяются по временному признаку?
10. Как различают риски по масштабу и вероятности потерь?
11. Перечислите риски в зависимости от степени влияния на финансовое положение проекта.
12. Как классифицируются риски по сферам проявления?
13. Перечислите и охарактеризуйте виды рисков в зависимости от источников возникновения.
14. Приведите примеры несистемных рисков.
15. Приведите примеры системных рисков.
16. Перечислите факторы риска по фазам проекта.
17. Опишите факторы риска проекта, характерные для всех фаз проекта.
18. Перечислите методы оценки уровня риска проекта. Раскройте их содержание.
19. Что показывает точка безубыточности?
20. Что характерно для состояния среды «простая-стабильная»?
21. Опишите состояние «сложная стабильная среда».
22. Охарактеризуйте состояние «простая-нестабильная» и «сложная-нестабильная» среда.
23. Перечислите мероприятия или технологии, которые используются для снижения последствий или вероятностей возникновения идентифицированных рисков.
24. Опишите мероприятие для снижения последствий риска «мониторинг и отслеживание риска»

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Риски в проектной деятельности возрастают если:
  - А) проект является кратковременным;
  - Б) проект основывается на новых технологиях;
  - В) команда проекта малоопытна.
2. Предвидение рисков и принятие мер для минимизации их последствий на ранних фазах жизненного цикла проекта:
  - А) требует значительно меньших затрат;
  - Б) требует значительно больших затрат;
  - В) не оказывает влияние на величину затрат.
3. Источниками производственного риска являются:
  - А) ошибки в планировании;
  - Б) изменения в персональном составе руководства;
  - В) низкая дисциплина поставок;
  - Г) все ответы верные.
4. К финансовому риску относится следующее:
  - А) кредитный риск;
  - Б) валютный риск;
  - В) процентный риск.
5. Наличие чистых рисков:
  - А) выражают возможности получения, как положительного, так и отрицательного результата;



Б) означает возможность убытка или нулевого результата, этот риск рассчитан только на проигрыш;

В) нет верных ответов.

#### **Цели работы:**

1. Закрепление знаний по определению уровня неопределённости среды проекта и планированию мер по реагированию на риски проекта.

2. Выработка навыков минимизации рисков проекта.

#### **Исходные теоретические положения**

Управление рисками стало одним из наиболее важных аспектов управления проектами. По мере того, как компании лучше осваивают методологию управления проектами возрастает значение управления рисками. Для того чтобы определить, как справиться с риском, должны быть рассмотрены все компоненты идентификации, вероятности и последствий риска.

Риски управления проектом складываются из производственных, финансовых и инвестиционных, а общий совокупный риск представляет собой сумму всех рисков, связанных с осуществлением какого-либо проекта и классифицируется по различным признакам.

Существует несколько методов оценки уровня риска проекта, однако наиболее часто используют следующие: математический, аналитический и смешанный.

Уровень риска, связанного с внешней средой проекта, определяется через исследование характеристик неопределённости его окружения, которая определяется сочетанием степени простоты или сложности среды и степени стабильности или нестабильности (динамичности) событий.

После того как будет определено, что с риском необходимо что то делать, должна быть использована правильная стратегия. Рисков можно избежать, полностью исключая его возможность с помощью перепроектирования или изменения структуры проекта. Риски могут передаваться под ответственность тому, кто находится вне проекта. Риски могут снижаться с помощью уменьшения либо их вероятности, либо их последствий до уровня, на котором они могут быть приняты.

Резервы для непредвиденных обстоятельств являются деньгами, отложенными для работы с идентифицированными рисками, когда они возникают. Такой резерв является частью бюджета проекта. Управленческие резервы – это деньги, отложенные для работы с не идентифицированными рисками при их возникновении. Управленческие резервы являются частью бюджета проекта, но не входят в базовый план.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Перечислите и опишите виды проектных рисков.
2. Что следует понимать под точкой безубыточности?
3. Перечислите и опишите виды рисков.
4. Опишите технологии управления проектами в условиях неопределённости.
5. Раскройте содержание понятия «управленческие резервы».

## **2.5. Практическая работа № 5**

### **Тема 5. Планирование проекта. Технологическое прогнозирование.**

Форсайт. Этапы развития форсайта. Принципы форсайта. Методы форсайта. Построение комплексного исследования

#### **Задание к практической работе:**

1. *Выступление на семинаре (написание и защита эссе)*

Структурные элементы содержания: введение с обоснованием актуальности; основные определения и историко-теоретический обзор; раскрытие содержания проблемы; выводы автора; список использованной литературы.

Эссе должно быть напечатано 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц, с указанием группы, темы эссе, фамилии, имени и отчества студента.

Для защиты эссе студент готовит доклад протяженностью 3 – 5 минут.

Темы доклада:

1. Сущность и задачи планирования
2. Система планов на предприятии и их взаимосвязь
3. Принципы и методы планирования
4. Функции и структура плановых служб предприятия
5. Понятие о плановых нормативах и нормах
6. Система трудовых нормативов
7. Материальные нормативы
8. Методы разработки плановых нормативов и норм
9. Механизмы взаимодействия нормативов и плановых показателей
10. Стратегия предприятия
11. Планирование продаж производимой продукции
12. Планирование цен продукции
13. Планирование развития потенциала предприятия
14. План производства и реализации продукции
15. Товарная, реализуемая, валовая и нормативно-чистая продукция
16. Содержание и порядок разработки производственных программ цехов
17. Производственная мощность предприятия
18. Планирование технического развития производства
19. Перспективное планирование потребности ресурсов
20. Планирование капитальных вложений
21. Планирование материального обеспечения предприятия
22. Планирование социального развития предприятия. Планирование труда и заработной платы
23. Планирование издержек производства и себестоимости продукции. Составление сметы затрат на производство и реализацию продукции
24. Финансовое планирование
25. Содержание и задачи оперативно-производственного планирования
26. Оперативно-производственное планирование единичного производства
27. Оперативно-производственное планирование серийного производства
28. Оперативно-производственное планирование массового производства
29. Диспетчирование производства
30. Показателями эффективности плановой деятельности. Анализ и оценка качества планов

*2. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

Комплект вопросов для дискуссии:

1. Перечислите функции плана проекта.
2. Что следует понимать под планированием?
3. Для каких целей служат средства планирования?
4. Что следует понимать под планом ключевых событий?
5. Опишите метод планирования «поэтапное планирование».
6. Раскройте сущность планирования с помощью полосовых диаграмм.
7. Опишите правила построения сетевых графиков.
8. Перечислите принципы, которые нужно соблюдать для эффективного применения методики сетевого планирования?
9. Что следует понимать под технологическим прогнозированием?
10. Раскройте содержание понятия «Форсайт-исследования».
11. Опишите эволюцию понятия «Форсайт»
12. Опишите этапы развития Форсайта.
13. Перечислите и опишите принципы Форсайта.

14. Перечислите и опишите виды методов, применяемых в Форсайте по типу подхода.
15. Перечислите и опишите виды Форсайт-методов по источникам знаний.
16. Опишите когнитивно-апеллятивные методы.
17. Раскройте содержание понятия «ретрополяция» и мозговой штурм.
18. Охарактеризуйте метод экспертных панелей.
19. Что следует понимать под понятием «конференции/семинары» и «эссе/сценарии»?
20. Опишите метод «прогноза гения» и «интервью».
21. Что такое профилирование и морфологический анализ?
22. Раскройте содержание сценария/сценарных семинаров и симуляционных игр.
23. Что следует понимать под форсайт-методом «обследование» и «swot-анализ»?
24. Охарактеризуйте форсайт-методы «слабые сигналы» и «джокеры».
25. Опишите метод изучения внешней среды «сканирование».
26. Раскройте содержание метода «сравнения с заданными стандартами» и патентную статистику.
27. Что следует понимать под форсайт-методом «библиометрия» и методом «индикаторов/анализа временных рядов»?
28. Охарактеризуйте Форсайт-метод «моделирование» и «экстраполяция тенденций/анализ воздействий».
29. Опишите методы Форсайт исследований «анализ перекрёстных связей/структурный анализ», «Дельфи», «многокритериальный анализ», «количественные сценарии» и дорожная карта», «критические технологии», «анализ заинтересованных сторон».
30. Опишите основные стадии Форсайта, трудности, ограничения и эффективность Форсайт-проекта.

2. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. К разновидностям структурных планов относят:
  - А) объективно-ориентированные планы;
  - Б) функционально-ориентированные планы;
  - В) смешанно-ориентированные планы;
  - Г) все ответы верные.
2. Объём общего плана проекта, в зависимости от размера и времени выполнения в среднем составляет:
  - А) несколько десятков страниц;
  - Б) одну страницу;
  - В) пять страниц;
  - Г) нет верных ответов.
3. К средствам проектного планирования можно отнести:
  - А) составление списков;
  - Б) составление полосовых диаграмм;
  - В) метод ГЕРТ.
4. Метод планирования проектов с помощью полосовых диаграмм разработал:
  - А) А. Смит;
  - Б) Р. Оуэн;
  - В) Г. Гантт.
5. Сетевое планирование – это:
  - А) такой подход к проектному планированию, который позволяет увидеть отдельные этапы выполнения сложного проекта и получить представление о путях достижения целей;
  - Б) это метод планирования показывает, в каком состоянии должен находиться процесс реализации проекта на каждом фиксированном его временном этапе;

В) метод, при котором составляется специальная таблица, отражающая текущую стадию реализации проекта.

6. Заказчиками технологического прогнозирования являются:

- А) инновационные структуры;
- Б) государственные органы управления наукой;
- В) население;
- Г) все ответы верные.

7. Понятие «Форсайт» впервые использовал английский писатель фантаст Герберт Уэлс в:

- А) 1920 г.
- Б) 1924 г.
- В) 1928 г.
- Г) 1930 г.

8. Впервые американская компания RAND осуществила Форсайт-исследование в области выбора приоритетов развития науки и технологий в:

- А) 1950-е гг.
- Б) 1940-е гг.
- В) 1930-е гг.
- Г) нет верных ответов.

9. Доминирующим признаком этапа развития Форсайта « Форсайт рыночных перспектив» является:

А) доминирующим становится рыночная точка зрения и интеграция науки и промышленности;

Б) результаты Форсайта предназначались для технических специалистов;

В) на данном этапе развития инновационной системы и национальной социально-экономический потенциал рассматриваются в контексте мировой конкуренции и международного сотрудничества.

10. Принцип Форсайта «прагматичность» означает:

А) коллективный процесс, в ходе которого люди думают об одном объекте, но с разных точек зрения;

Б) Форсайт не ограничивается анализом и рассуждением о будущем. Его задача – практическое использование полученных результатов;

В) Форсайт основывается на мнениях экспертов, позволяющих сформулировать гипотезы о будущем.

#### **Цель работы:**

1. Выработка навыков координации планов разного уровня, навыками построения комплексного Форсайт исследования.

#### **Исходные теоретические положения**

Успешная реализация проекта возможна только на основании плана проекта, который выполняет ряд функций: даёт общую, целостную картину проекта и последовательность выполнения работ; позволяет определить для каждого момента времени, в какой степени осуществляется продвижение проекта к завершению и какие препятствия существуют или могут возникнуть на этом пути; представляют общую экономическую модель проекта, в нём указаны основные виды деятельности и графики выполнения работ.

Составление плана или планирование выполняет следующие функции: определяет продолжительность, структуру работ проекта, объём необходимых ресурсов и очередность их использования, последовательность выполнения работ и их финансирования.

В зависимости от принципов, заложенных в основу, выделяются четыре вида планов: объектно-ориентированные, функционально-ориентированные и смешанно-ориентированные.

Совокупность работ, обеспечивающих выполнение целостной части плана, называется пакетом работ. Пакет работ содержит информацию об ожидаемых результатах выполнения

работ, конкретных заданиях, сроках их исполнения и ответственных, информацию относительно ресурсных затрат на выполнение работ проекта.

Планирование осуществляется с помощью определённых методов, которые называются средствами планирования. Они позволяют осуществлять планирование единообразно, обеспечивать координацию выполнения работ и заданий проекта, повышать эффективность контроля и осуществления операций проекта.

Выделяются следующие методы планирования:

1) составление плана ключевых событий и поэтапного плана (плана последовательности действий);

2) планирование с помощью полосовых диаграмм;

3) сетевое планирование.

Каждый из этих методов имеет свои преимущества и применяется для решения тех или иных задач.

Так, в частности, составление списков действий используется для небольших проектов, где легко можно скоординировать выполнение отдельных работ, которые, как правило, следуют одна за другой.

Полосовые диаграммы дают наглядное представление о состоянии выполнения ряда параллельно осуществляемых работ проекта. Сетевые графики позволяют управлять рядом взаимосвязанных работ проекта и вычислять критический путь.

Методология исследования, ориентированная на коммуникацию, творческий потенциал и коллективный интеллект, согласованную координацию и ответственность за принимаемые стратегические решения именуется Форсайтом.

Исследование развития Форсайта позволило выделить исторические этапы Форсайта. Каждое из его поколений сохраняло специфику предшествующего и создавало новые признаки, расширяя и углубляя проблематику, усложняя структуру и интегрируя данные из разных областей знания. Различают следующие этапы развития Форсайта: технологический, социально-экономический, инновационной политики, системный.

Принято выделять шесть принципов Форсайта: формирование будущего, партисипативность, обоснованность, междисциплинарность, координация, прагматичность.

К методам Форсайта относят: качественные (ретрополяция, мозговой штурм, профилирование), количественные (моделирование, бенчмаркинг), смешанные (анализ перекрёстных связей, Дельфи).

Мировая практика выбрала базовые модели, на основе которых возможно построение форсайт-процесса: долгосрочный прогноз развития научных исследований и разработок, развитие рынка и изменение спроса потребителей, точки технологического роста, процессы структурного изменения в сфере бизнеса, сканирование и мониторинг.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Опишите процесс планирования проектов.
2. Перечислите средства планирования проектов.
3. Что следует понимать под форсайтом? Опишите этапы его развития.
4. Раскройте принципы и методы форсайта.
5. Опишите процесс построения комплексного исследования.

## 2.6. Практическая работа № 6

**Тема 6. Организация процесса проектирования.**

Организация научно-исследовательских работ. Организация опытно-конструкторских работ.

**Задание к практической работе:**

1. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

Комплект вопросов для дискуссии:

1. Какой документ регламентирует выполнение НИР? Опишите его содержание.

2. Перечислите этапы процесса выполнения НИР. Опишите их.
3. Перечислите требования, которые должны быть выполнены в процессе выполнения НИР.
4. Какие документы предъявляются к приёмке этапа НИР и на приёмку НИР в целом?
5. Какие НИР считают реализованными?
6. Перечислите последовательно выполняемые этапы поиска варианта, наилучшим образом удовлетворяющего заданным требованиям НИР.
7. Перечислите этапы и результаты проектирования НИР.
8. Перечислите этапы и результаты проектирования ОКР.
9. Раскройте содержание понятия «концептуализация процесса».
10. Какие нормативные документы регламентируют форму и содержание технического задания?
11. Какие разделы включает в себя типовое техническое задание на проектирование измерительного устройства?
12. Какие нормативно-правовые документы регламентируют составление технического предложения?
13. Перечислите разделы пояснительной записки на этапе технического предложения.
14. Что следует понимать под «эскизным проектом»? Какие работы проводятся при выполнении эскизного проекта?
15. Каким документом регламентируется технический проект?
16. Перечислите состав полного комплекта проектной документации.
17. Что следует понимать под понятием «рабочий проект»? Перечислите состав рабочей документации?
18. Охарактеризуйте понятие «новаторское проектирование».
19. Дайте определение понятию «типовое проектирование».
20. Какими документами регламентируется метрологическое сопровождение проектирования?

*2. Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. Типовое техническое задание на проектирование ИУ включает в себя следующие разделы:
  - А) наименование, назначение и область применения ИУ;
  - Б) условия эксплуатации;
  - В) технические требования;
  - Г) требования безопасности и охраны окружающей среды.
2. Типовое проектирование:
  - А) связано с применением известных технических решений;
  - Б) ведёт к созданию принципиально новых изделий;
  - В) нет верных ответов.
3. Организация проектных работ регламентируется:
  - А) ГОСТ 34.003-90;
  - Б) РД 50-34,698-90;
  - В) ГОСТ 3.1122-84;
  - Г) ГОСТ 2.103-68.
4. В нормативных документах по выполнению конструкторской документации содержатся разделы:
  - А) ЕСКД обозначение шероховатости;
  - Б) порядок выполнения НИР;
  - В) правила оформления текстовых документов.
5. Испытание приборов и систем регламентируется:
  - А) ГОСТ 27.002-89;

- Б) ГОСТ 27.301-95;
- В) ПР 50.2.009-94.

**Цель работы:**

1. Выработать навыки применения нормативно-правовой документации при организации процесса проектирования.
2. Закрепление знаний в области проектирования приборов и систем.

**Исходные теоретические положения**

Процесс проектирования приборов и систем разделяется на стандартные этапы, каждый из которых служит достижению определённых целей. В самом общем виде этот процесс состоит из двух частей: предварительного проектирования и рабочего проектирования. Их называют также стадией научно-исследовательских работ (НИР) и стадией опытно-конструкторских работ (ОКР).

На стадии НИР обосновывается актуальность разработки, производится подбор патентных материалов, изыскания, исследования и расчёты, результаты которых позволяют составить общее представление о характеристиках, принципах построения и возможностях технической реализации объекта проектирования. На стадии ОКР осуществляется воплощение результатов НИР в виде конкретной схемы и конструкции объекта. Эта стадия заканчивается выпуском полного комплекта технической документации, а также изготовлением, испытанием и метрологической аттестацией опытного образца объекта.

Соотношение между объёмами этих работ и соответствующими затратами зависит от целей проектирования, наличия опыта предшествующих разработок, новизны поставленной задачи и пр.

Процесс выполнения НИР в общем случае включает в себя следующие этапы:

- выбор направления исследования;
- теоретические и экспериментальные исследования;
- обобщение и оценка результатов исследований, выпуск отчётной научно-технической документации;
- предъявление работы к приёмке и её приёмка.

Процесс проектирования устройств разделяется на пять стандартных этапов:

- концептуализация;
- предварительное проектирование;
- эскизное проектирование;
- техническое проектирование;
- рабочее проектирование.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Опишите этапы процесса выполнения НИР.
2. Перечислите и опишите этапы, а также результаты проектирования ОКР.
3. Какие разделы включает в себя типовое техническое задание на проектирование измерительного устройства?
4. Раскройте содержание понятия «новаторское проектирование».
5. Дайте определение понятию «типовое проектирование».

## 2.7. Практическая работа № 7

### Тема 7. Завершение проекта

Условия для завершения проекта. Нормальное завершение проекта. Досрочное завершение проекта. Решение о закрытии и процесс закрытия проекта. Оценка работы руководителя проект, членов команды и команды в целом.

**Задание к практической работе:**

1. *Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

1. Что следует понимать под нормальным завершением проекта?
2. Раскройте содержание понятия «досрочное завершение проекта».
3. Что означает «бесконечное» завершение проекта?
4. Охарактеризуйте понятие «несостоявшиеся проекты». Приведите примеры.
5. В каких случаях в проектной деятельности может происходить изменение приоритета.

Приведите примеры.

6. Какие действия предполагают нормальное завершение проекта?
7. Опишите этап нормального завершения проекта «подготовка документации».
8. Что подразумевает в проектной деятельности подготовка к эксплуатации и техническому обслуживанию.
9. Для чего служат приёмочные испытания?
10. Что означает в проектной деятельности «возврат человеческих ресурсов»?
11. Опишите этап нормального завершения проектов «получение конечных платежей и анализ извлечённых уроков».
12. По каким причинам может быть принято решение о досрочном завершении проекта?
13. Как можно систематизировать основные причины кризисного завершения проекта?
14. Что является основным критерием для принятия решения по досрочному прекращению проекта?
15. В каких формах может осуществляться принятие решения о досрочном прекращении проекта?
16. Опишите стратегию проекта «спасение».
17. Опишите стратегию «новый старт».
18. На какие вопросы отвечает план закрытия проекта?
19. Из каких операций состоит процесс закрытия проекта?
20. Опишите процесс оценки работы руководителя проекта, членов команды и команды в целом.

2. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. «Бесконечное» завершение проекта означает:
  - А) проект завершается без каких-либо проблем;
  - Б) проект завершается раньше времени;
  - В) неопределённую во времени череду изменений.
2. Нормальное завершение проекта предполагает:
  - А) подготовка и проверка документации; подготовка оборудования к испытанию;
  - Б) приёмочные испытания; возврат человеческих ресурсов; наблюдение за выполнением контрактов;
  - В) получение конечных платежей; проведение анализа извлечённых уроков.
  - Г) все ответы верные
3. К недостаткам стратегии «отказ от проекта» относят:
  - А) новый проект не отягощён провалом предыдущего;
  - Б) члены команды могут решить, сто они провалили проект или что их имена будут ассоциироваться с провалом;
  - В) результаты отсутствуют, организация не получает прибыли.
4. К преимуществам стратегии «спасение» относят:
  - А) можно уменьшить потери ресурсов проекта;
  - Б) участники проекта получают богатый опыт;
  - В) инвестиции в исследование обоснований проекта сохранены.
5. К достоинствам стратегии «новый старт» относят:
  - А) большая часть проделанной работы может пропасть;
  - Б) появится возможность установить более реалистичные цели и бюджет проекта;
  - В) появится потребность в определении и привлечении новых ресурсов «с нуля».



### **Цели работы:**

1. Получить представление о процессе завершения проекта.
2. Выработка навыков составления отчёта о проверке готовности проекта.

### **Исходные теоретические положения**

Завершение проекта является финальной стадией жизненного цикла любого проекта. Возможны три варианта завершения проекта: Нормальное завершение проекта – это просто последняя фаза его жизненного цикла. Эта фаза предполагает следующие действия: 1) подготовка и проверка документации; 2) подготовка оборудования к эксплуатации и техническому обслуживанию; 3) приёмочные испытания; 4) возврат человеческих ресурсов; 5) наблюдение за выполнением контрактов; 6) получение конечных платежей; 7) проведение анализа извлечённых уроков.

Досрочное завершение проекта может быть связано с перспективой получения дополнительной прибыли или приостановкой осуществления проекта вследствие препятствующих его нормальному развитию обстоятельств. Решение о досрочном завершении может быть принято по двум соображениям: во-первых, потому, что все работы по проекту завершены досрочно. Во-вторых, по экономическим, организационным и иным причинам, требующим или полного отказа от проекта, или его существенной модернизации. В этом случае можно говорить о кризисном завершении проекта.

«Бесконечное» завершение проекта означает неопределённую во времени череду изменений, переделок, пауз в развитии проекта, когда никто не может назвать сроки окончания проекта.

Основными причинами кризисного завершения проекта могут быть следующие: неадекватная информация, давление внешних по отношению к проекту факторов, ошибочно сформулированные цели и требования, использование непроверенных, ненадёжных технологий, недостаточные или неадекватные ресурсы.

Основные операции, связанные с завершением проекта, - это разработка плана, укомплектование кадрами и выполнение плана. Такой план должен предусматривать следующие операции: 1) принятие поручения клиента о закрытии проекта; 2) закрытие всех ресурсов и передачу их на новые объекты; 3) перераспределение членов проектной команды; 4) закрытие всех финансовых операций и оплату всех счетов; 5) оценку работы проектной команды, членов проектной команды и руководителя проекта.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Перечислите условия для завершения проекта.
2. Что следует понимать под нормальным завершением проекта?
3. Что следует понимать под досрочным завершением проекта?
4. Опишите процесс закрытия проекта.
5. Опишите процесс оценки работы руководителя проекта, членов команды и команды в целом.

## **2.8. Практическая работа № 8**

### **Тема 8. Техническая и проектно-сметная документация: основные понятия**

Общие свойства и признаки документа. Полифункциональность документа. Классификация технической документации и её особенности. Проектно-сметная документация

#### **Задание к практической работе:**

*1. Участие в дискуссии. Изучение необходимого материала по конспектам или учебникам.*

1. Что следует понимать под «документом» согласно закону РФ от 20.02.1995 №24 «Об информации, информатизации и защите информации»?
2. Что значит идентифицировать информацию?

3. Опишите историю возникновения и эволюции термина «документ».
4. Перечислите и опишите отличительные признаки документа.
5. Опишите свойства документированной информации.
6. Что следует понимать под термином «печатный лист»
7. Что такое плотность информации или информативность документа?
8. Опишите жизненный цикл документа.
9. Опишите функцию документа закрепления или фиксации информации.
10. В чём заключается коммуникативная функция документа?
11. Опишите функцию сохранения информации и функцию исторического источника.
12. Приведите примеры специальных функций.
13. В чём заключается управленческая и правовая функция документа?
14. Опишите познавательную и образовательную функцию документа.
15. Что следует понимать под термином «техническая документация»?
16. На какие группы можно подразделить технический тип документов?
17. Перечислите особенности технической документации.
18. Перечислите типовые реквизиты технических документов.
19. Что следует понимать под чертежом?
20. Перечислите разновидности чертежей.
21. Опишите единые требования к чертежам.
22. Что можно отнести к такому типу документа как «издание»?
23. Что следует понимать под проектно-сметной документацией?

2. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

1. В русский язык слово «документ» пришло в эпоху:
  - А) Елизаветы II;
  - Б) Петра I;
  - В) Павла I.
2. К свойствам документированной информации относят:
  - А) не имеет знаковой формы;
  - Б) имеет не фиксированный характер;
  - В) инвариативность или автономность.
3. Один авторский лист – это:
  - А) 40 тыс. печатных знаков;
  - Б) 50 тыс. печатных знаков;
  - В) 60 тыс. печатных знаков.
4. Последний этап жизненного цикла документа:
  - А) уничтожение документа;
  - Б) систематизация документа;
  - В) использование документа.
5. Технический тип документов можно подразделить на документы, фиксирующие информацию:
  - А) о техническом состоянии оборудования, технических средствах;
  - Б) о технологических процессах труда;
  - В) о природных объектах и документы связанные с использованием оборудования;
  - Г) все ответы верные.

### **Цели работы:**

1. Изучение общих свойств и признаков технической и проектно-сметной документации.
2. Привитие практических навыков составления и чтения технической, а также проектно-сметной документации.

### **Исходные теоретические положения**

Документ – это зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими её идентифицировать. К признакам документа относятся: наличие смыслового содержания, стабильной вещественной формы, предназначенность для социальной коммуникации, завершённость сообщения.

Различают следующие функции документа: функция закрепления информации, передачи, сохранения информации.

К технической документации относят документы, обеспечивающие строительство зданий, сооружений, дорог. К этому же типу относятся документы, обеспечивающие промышленные и производственные отрасли экономики страны.

Весьма условно этот тип документов можно подразделить на четыре группы:

1. Документы, фиксирующие информацию о техническом оборудовании, технических средствах.

2. Документы, фиксирующие информацию о технологических процессах труда.

3. Документы, фиксирующие информацию о природных объектах.

4. Документы, связанные с использованием оборудования, технических средств.

Проектно-сметная документация – комплекс документов, раскрывающих сущность проекта и содержащих обоснование его целесообразности и реализуемости; документация, содержащая текстовые и графические материалы и определяющая архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции и/или технического перевооружения объектов капитального строительства и инженерных коммуникаций.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Опишите общие свойства документов.

2. Перечислите и опишите признаки документов.

3. Что следует понимать под полифункциональностью документа?

4. Каковы особенности технической документации?

5. Раскройте содержание понятия «проектно-сметная документация».

## **2.9. Практическая работа № 9**

### **Итоговый тест по темам дисциплины.**

*Задание к практической работе:*

1. *Тестирование. Внимательно прочитайте текст и выберите один или несколько верных ответов:*

#### **Цель работы:**

1. Закрепить знания по темам дисциплины.

1. В зависимости от степени жесткости проекты подразделяются:

А) технические;

Б) долгосрочные

В) нетехнические.

2. К методам исследования внешней среды проекта относят:

А) сканирование;

Б) метод сравнения;

В) метод Монте-Карло;

Г) нет верных ответов.

3. По сферам проявления риски в сфере проектной деятельности классифицируются:

А) экономические;

Б) допустимый риск;

В) экологические;

Г) нормативно-законодательные.

4. Типовое проектирование:

- А) связано с применением известных технических решений;
  - Б) ведёт к созданию принципиально новых изделий;
  - В) нет верных ответов.
5. Осуществление процесса закрытия проекта состоит:
- А) принятие поручения клиента о закрытии проекта;
  - Б) закрытие всех ресурсов и передача их на новые объекты;
  - В) оценка работы проектной команды и руководителя проекта.
6. К статистическим и экономическим форсайт-методам относят:
- А) опрос граждан;
  - Б) рациональные ожидания;
  - В) экстраполяция тенденции.
7. Метод планирования проектов с помощью полосовых диаграмм разработал:
- А) А. Смит;
  - Б) Р. Оуэн;
  - В) Г. Гантт.
8. На какой стадии проекта существует максимальная определённость относительно сметы проекта? :
- А) фаза выполнения работ проекта;
  - Б) фаза планирования проекта;
  - В) фаза определения проекта.
9. Согласно п.1 ст. 1252 ГК РФ защита исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации осуществляется путём предъявления требования:
- А) о признании права;
  - Б) о возмещении убытков;
  - В) об изъятии материального носителя.
10. Технический тип документов можно подразделить на документы, фиксирующие информацию:
- А) о техническом состоянии оборудования, технических средствах;
  - Б) о технологических процессах труда;
  - В) о природных объектах и документы связанные с использованием оборудования;
  - Г) все ответы верные.

### **3. Критерии оценки работы студента**

Освоение дисциплины предлагает практическое осмысление ее разделов и тем на практических занятиях, в процессе которых студент должен закрепить и углубить теоретические знания, приобрести необходимые умения и навыки.

Работа студента на практических занятиях оценивается по балльной шкале, в которой предусмотрено определенное количество баллов за соответствующий вид работ.

#### **3.1. Критерии оценки дискуссии по конкретной теме:**

– балл 5 выставляется обучающемуся, если:

1. учащийся полно усвоил учебный материал;
2. проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации;
3. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
4. высказывает свою точку зрения;
5. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

– балл 4 выставляется обучающемуся, если:

1. в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;

2. допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

– балл 3 выставляется обучающемуся, если:

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

– балл 2 выставляется обучающемуся, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые исправлены после нескольких наводящих вопросов;

4. недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации;

– балл 1 выставляется обучающемуся, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

2. обнаружено незнание наиболее важной части учебного материала;

3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;

4. не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

– балл 0 выставляется обучающемуся, если:

1. отсутствие включенности в дискуссию и проявления интереса к обсуждаемым вопросам.

### 3.2. Критерии оценки эссе по конкретной теме

№п/п	Критерий оценки	Баллы
1	оформление и стиль работы образцовые	0,5
2	выделены основные структурные элементы работы	0,5
3	логичность и смысловое единство раскрытия темы	0,5
4	раскрыты все определения по теме	1,5
5	представлена собственная позиция при раскрытии проблемы	2
	<b>Итого:</b>	<b>5</b>

### 3.3. Критерии оценки решения тестовых задач:

За правильный ответ количество баллов 1 задания – 1.

## 4. Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 422 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00725-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432818>

2. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения: учебное пособие для академического бакалавриата / А. Г.

Щепетов. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 270 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03915-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433435>

Дополнительная литература:

1. Мальцева, С. В. Инновационный менеджмент: учебник для академического бакалавриата / С. В. Мальцева ; ответственный редактор С. В. Мальцева. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 527 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-3833-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425846>

2. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. Н. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 461 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-04275-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431759>

3. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта: учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко; под научной редакцией А. В. Гребенкина. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. – 182 с. – (Университеты России). – ISBN 978-5-534-05843-7 (Издательство Юрайт). – ISBN 978-5-7996-1266-5 (Изд-во Урал. ун-та). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441677>

4. Ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие для академического бакалавриата / Х. М. Гумба [и др.] ; под общей редакцией Х. М. Гумба. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 372 с. – (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03627-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431162>

11.2. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

## 2.1. Практическая работа

### «Фазы и жизненный цикл проекта»

**План работы:** изучить основные фазы и жизненный цикл проекта, составить график жизненного цикла проекта с распределением по фазам.

Жизненный цикл проекта – это промежуток времени между моментом появления проекта и моментом его завершения.

Началом проекта можно считать:

- момент рождения идеи;
- дату начала выполнения работ проекта;
- начало его финансирования.

Окончанием проекта можно считать:

- его ввод в эксплуатацию;
- достижение поставленных целей или результата;
- момент окончания срока окупаемости всех затрат;
- прекращение финансирования;
- расформирование команды и перевод ее на другую работу;
- ликвидацию проекта.

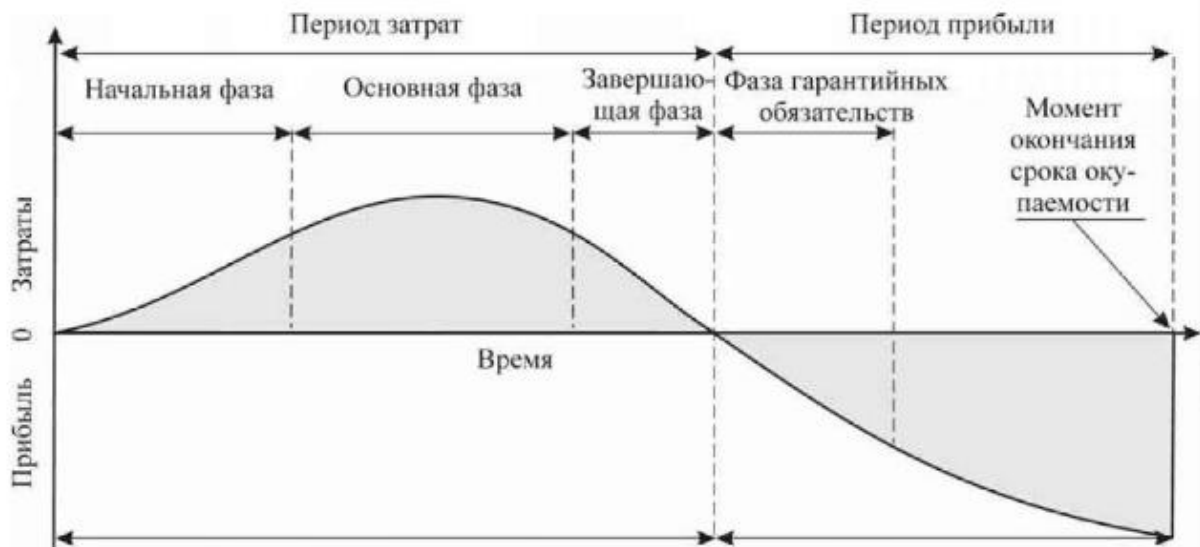
Фазы проекта:

Начальная фаза. На этом этапе выполняются разработка концепции проекта (включая предварительное обследование и определение проекта), сравнительная оценка альтернатив, утверждение концепции.

Основная фаза. Отличительной особенностью этой фазы является максимальный объем инвестиций, благодаря которому выполняется наибольший объем работ по реализации проекта.

Завершающая фаза. На этой фазе достигаются конечные цели проекта и подводятся итоги.

Фаза гарантийных обязательств. На этой фазе осуществляется эксплуатация результатов проекта. Во время гарантийного периода выявленные недостатки и поломки исправляются за счет предприятия, которое несет ответственность за соответствующие работы.



2.2

### Практическая работа «Планирование проекта»

**План работы:** изучить основные методы планирования проекта, выполнить планирование индивидуального проекта.

Основные задачи планирования. Планирование – это принятие целевых установок и определение путей их наиболее эффективного достижения. Целевые установки часто представляют в виде дерева целей (Рисунок 1).

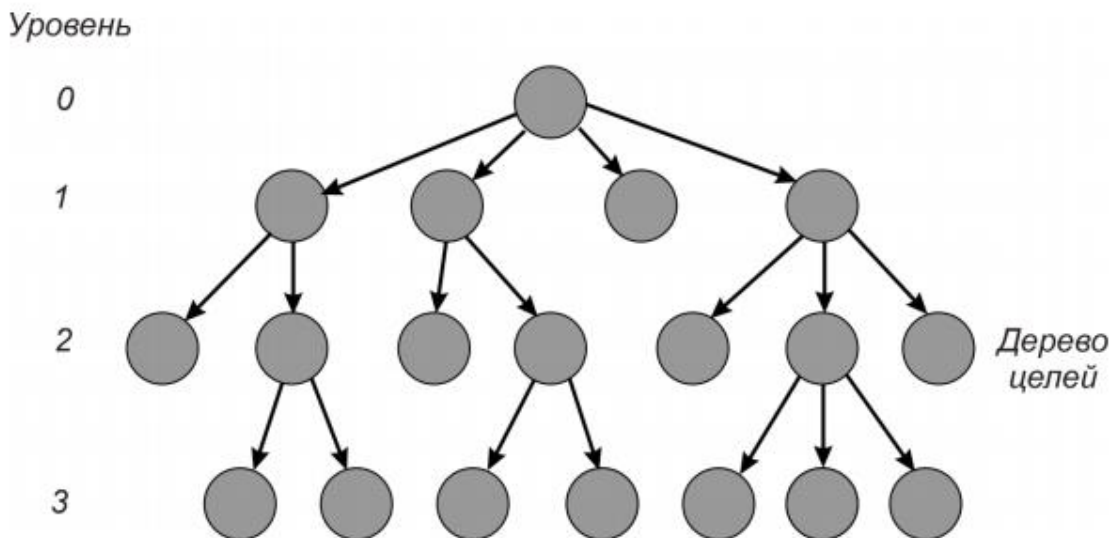


Рисунок 1. Дерево целей

К необходимости составления планов приводят следующие причины: 1. Неопределённость будущего (необходимость установления границ, в которых могут изменяться параметры проекта); 2. Координация действий участников проекта (согласование усилий);

### 3. Оптимизация результатов проекта, в том числе и финансовых («железный» треугольник).

План – это логически упорядоченные действия в рамках проекта, выполнение которых должно привести к достижению целей проекта.

План-график получают на основе плана, учитывая ресурсы, необходимые для выполнения действий, изложенных в плане проекта.

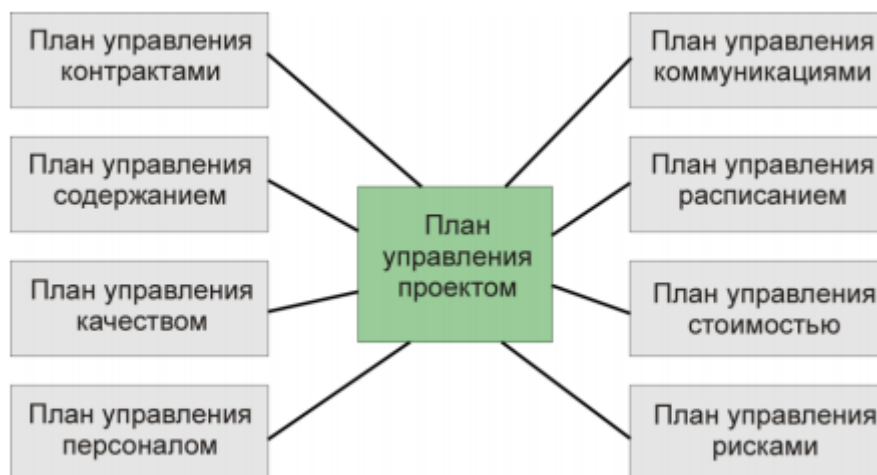


Рисунок 2. Укрупненная структура планирования проекта

При планировании проекта решают следующие задачи (Рисунок 2):

- Уточнение и детализация результатов проекта;
- Уточнение состава и объёма работ;
- Разработка расписания и бюджета проекта;
- Уточнение потребности в ресурсах;
- Оценка и учёт рисков;
- Уточнение порядка взаимодействия участников проекта;
- Разработка и уточнение процедур управления проектом.

Процессы и уровни планирования

Объем и детализация планирования определяется полезностью информации, которую можно получить в результате планирования и зависит от содержания проекта.

Процессы планирования могут повторяться и входить в состав итерационной процедуры, выполняемой до достижения определенного результата. Например, если первоначальная дата завершения проекта неприемлема, то требуемые ресурсы, стоимость, а иногда и содержание проекта должны быть изменены. Результатом в этом случае будут согласованные сроки, объемы, номенклатура ресурсов, бюджет и содержание проекта, соответствующие его целям. Сам процесс планирования не может быть полностью алгоритмизирован и автоматизирован, так как содержит много неопределенных параметров и часто зависит от случайных факторов.

Поэтому предлагаемые в результате планирования варианты плана могут отличаться, если они разрабатываются разными командами, специалисты в которых поразному оценивают влияние на проект внешних факторов.

Основные процессы планирования могут повторяться несколько раз, как в течение всего проекта, так и его отдельных фаз. К основным процессам относят:

- планирование содержания проекта и его документирование;
- описание содержания проекта, определение основных этапов реализации проекта, декомпозиция их на более мелкие и управляемые элементы;
- составление сметы, оценку стоимости ресурсов, необходимых для выполнения работ проекта;
- определение работ, формирование списка конкретных работ, которые
- обеспечивают достижение целей проекта;



- расстановку (последовательность) работ, определение и документирование технологических зависимостей и ограничений на работы;
- оценку продолжительности работ, трудозатрат и других ресурсов, необходимых для выполнения отдельных работ;
- расчет расписания, анализ технологических зависимостей выполнения работ, длительностей работ и требований к ресурсам;
- планирование ресурсов, определение того, какие ресурсы (люди, оборудование, материалы) и в каких количествах потребуются для выполнения работ проекта. Определение, в какие сроки работы могут быть
- выполнены с учетом ограниченности ресурсов;
- составление бюджета, привязка сметных затрат к конкретным видам деятельности;
- создание (разработку) плана проекта, сбор результатов остальных процессов планирования и их объединение в общий документ.

Вспомогательные процессы выполняются по мере необходимости. К ним относят:

- планирование качества, определение стандартов качества, соответствующих данному проекту, и поиск путей их достижения;
- организационное планирование (проектирование), определение, обследование, документирование и распределение проектных ролей, ответственности и отношений подчиненности;
- подбор кадров, формирование команды проекта на всех стадиях жизненного цикла проекта, набор необходимых людских ресурсов, включенных в проект и работающих в нем;
- планирование коммуникаций, определение информационных и коммуникационных потребностей участников проекта: кому и какая информация необходима, когда и как она им должна быть доставлена;
- идентификацию и оценку рисков, определение того, какой фактор неопределенности и в какой степени может повлиять на ход реализации проекта, определение благоприятного и неблагоприятного сценария реализации проекта, документирование рисков;
- планирование поставок, определение того, что, каким образом, когда и с помощью кого закупать и поставлять;
- планирование предложений, документирование товарных требований и определение потенциальных поставщиков.

Уровни (агрегирования) плана должны соответствовать уровням управления.

Чем выше уровень, тем более агрегированная, обобщенная информация используется для управления.

Сетевые планы укрупняют из-за того, что общий сетевой план состоит из множества частных сетевых планов. В каждом из таких частных планов определяют самый длинный путь. Эти пути затем ставят на место отдельных частей сети.

При помощи такого постепенного агрегирования получают многоуровневые сетевые планы.

Обычно выделяют следующие уровни планов:

- концептуальный план;
- стратегический план реализации проекта;
- тактические (детальные, оперативные) планы.

Концептуальное планирование, результатом которого является концептуальный план, представляет собой процесс разработки основной документации по проекту, технических требований, оценок, укрупненных календарных планов, процедур контроля и управления. Концептуальное планирование проводится в начальный период жизненного цикла проекта.

Стратегическое планирование представляет собой процесс разработки стратегических, укрупненных, долгосрочных планов. Уровень стратегического планирования связан с двумя основными вопросами:

- что мы собираемся сделать?
- как мы это сделаем?

Как правило, частные цели проекта по мере его реализации могут меняться, в то время как стратегические цели проекта остаются неизменными. Поэтому этапу стратегического планирования

придается особое значение. Здесь должна быть получена предельная ясность по проекту, по основным этапам его реализации, по целям, которые должны быть достигнуты.

Детальное (оперативное, тактическое) планирование связано с разработкой тактических, детальных планов (графиков) для оперативного управления на уровне ответственных исполнителей.

#### Иерархическая структура работ

Иерархическая структура работ (WBS – Work Breakdown Structure) – это инструмент, позволяющий разбить проект на составные части. В ходе WBS выполняют декомпозицию проекта на подпроекты, пакеты работ различного уровня и пакетов детальных работ. При декомпозиции элементов одного уровня WBS должно быть необходимое и достаточное количество для создания соответствующего элемента верхнего уровня. WBS должна включать все работы по проекту.

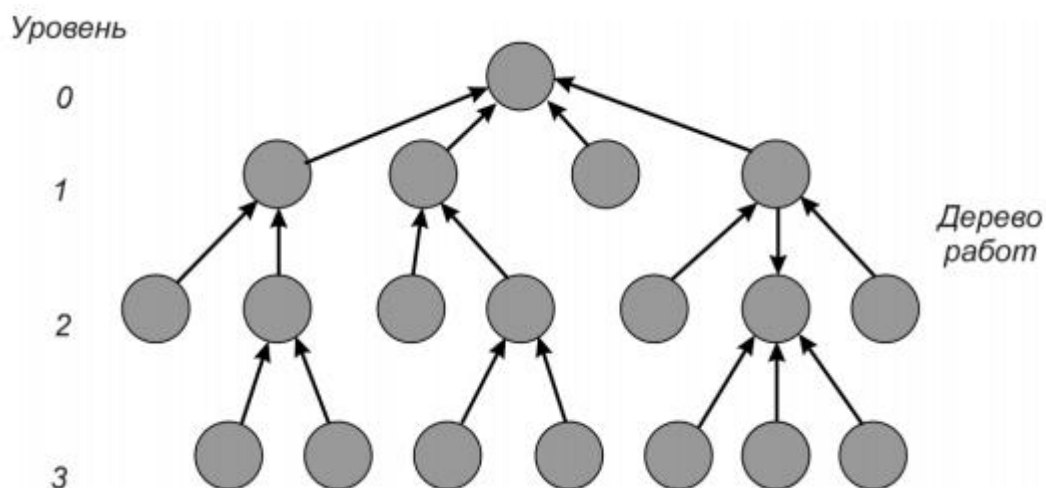


Рисунок 3. Дерево работ

Некоторую проблему представляет выбор рационального размера пакетов работ. Здесь могут помочь три правила:

1. Правило 8/80 – означает, что задача не должна иметь объём, меньший 8 чел.час. и больший 80 чел.час. Это связано с рабочим днём и рабочей неделей при двух сменах.

2. Правило отчётного периода ограничивает продолжительность задачи периодичностью совещаний, где рассматривают ход проекта.

3. Поводом для дробления задачи могут быть причины:

- a. Задачу легче оценить;
- b. Легче распределить между исполнителями;
- c. Легче проконтролировать исполнение.

На рисунке приведена укрупненная WBS изготовления партии станков. Задачи могут быть трёх видов:

– Фиксированной длительности (время выполнения не зависит от трудозатрат и ресурсов);

– С фиксированными трудозатратами (время выполнения зависит от количества назначенных на неё сотрудников);

– С фиксированным объёмом ресурсов (работ).

Для каждого из трёх типов задач продолжительность их выполнения определяют по-разному.



Рисунок 4. WBS проекта изготовления партии станков

### Вехи проекта

Веха (milestone) — контрольная точка, значимый, ключевой момент (например, переход на новую стадию, новый этап в ходе выполнения проекта). Как правило, с этим моментом связано завершение какого-либо ключевого мероприятия, подписание важных документов или любые другие значительные действия, предусмотренные планом проекта. Сдвиг вехи приводит к сдвигу всего проекта. Определение основных вех следует непосредственно после построения WBS. Вехи удобно использовать для согласования основных стадий, этапов, фаз и т. д., разработки и реализации проекта, а также для анализа и контроля хода реализации проекта на соответствующих этим вехам уровнях управления. Так как для определения вех необходима минимальная, доступная в начале проекта информация, их можно использовать на самых ранних стадиях процесса планирования. Планирование вех составляет начальную, наиболее обобщенную часть плана, который потом разворачивается в укрупненный и, наконец, детальный график.

### Сетевое планирование

Сетевое планирование – это метод анализа сроков начала и работ (операций) по проекту, позволяет увязать выполнение различных работ и процессов во времени, получив прогноз общей продолжительности реализации всего проекта. Для начала необходимо составить таблицу предшествования.

Таблица 1 – Таблица предшествования

Код операции	Описание операции	Предшествующая операция
A	Составление сметы затрат проекта	-
B	Согласование сметы	A
C	Подготовка конструкторской и технологической документации	B
D	Закупка необходимого оборудования	C
E	Реконструкция здания цеха	C
F	Монтаж оборудования	D, E
G	Пусконаладочные работы	F
H	Закупка материалов	C
I	Закупка комплектующих	C
J	Изготовление деталей и узлов	G, H
K	Сборка	J, I
L	Контроль качества	K

Распространены два инструмента планирования: гистограммы и сети. Гистограммы происходят от диаграмм Ганта, предложенной Генри Гантом, американским инженером (1861-1919). Сети представляют собой схему выполнения работ (сетевой граф), оформленную в виде узлов (событий) и операций.

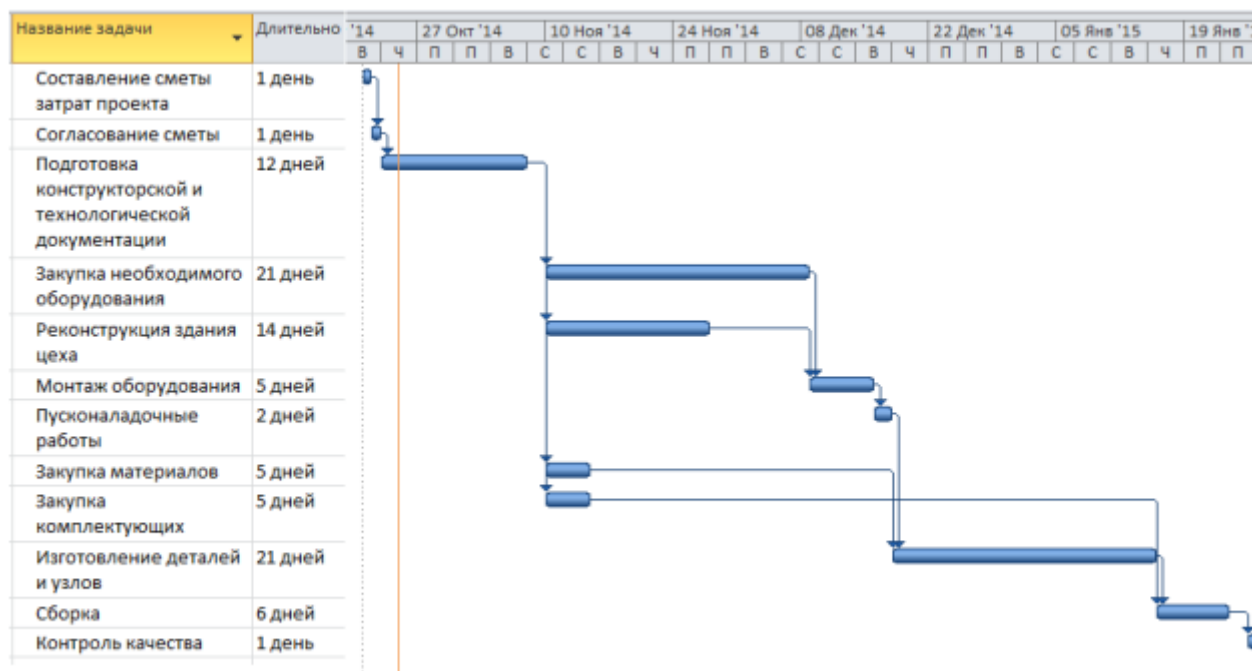


Рисунок 5. Диаграмма Ганта

Гистограммы более наглядны, легки в понимании и применимы почти для всех видов проектирования. Гистограммы строят в масштабе, где горизонтальная ось пропорциональна времени (дни, недели, месяцы – в зависимости от продолжительности проекта и уровня плана). Каждая горизонтальная полоса представляет проектную задачу, а её длина – продолжительность. Название и характеристики задачи помещают в боковике слева. Для отражения взаимозависимости задач к гистограмме добавляют линии связи. Связи отражают дополнительные требования к задачам: некоторые задачи можно начинать только после выполнения других задач; другие задачи должны начинаться только одновременно; третьи – одновременно закончиться. В результате получается диаграмма Ганта (Рисунок 5).

Основные недостатки гистограмм:

- Трудоёмкость внесения изменений при большом количестве задач;
- При большом количестве задач теряется визуальное восприятие.

По этим причинам гистограммы применяют для относительно небольших проектов.

### Ресурсное планирование

Работы проекта для своего выполнения требуют разнообразных ресурсов. В задачах управления проектами обычно выделяют два основных типа.

Невоспроизводимые, складываемые, накапливаемые ресурсы в процессе выполнения работ расходуются полностью, не допуская повторного использования.

Не использованные в данный отрезок времени, они могут использоваться в дальнейшем. Иными словами, такие ресурсы можно накапливать с последующим расходом запасов. Поэтому их часто называют ресурсами типа «энергия». Примерами таких ресурсов являются топливо, предметы труда, средства труда однократного применения, а также финансы. В MS Project такой ресурс называется «материальным».

Воспроизводимые, нескладываемые, ненакапливаемые ресурсы в ходе работы сохраняют свою натурально-вещественную форму и по мере высвобождения могут использоваться на других работах. Если эти ресурсы простаивают, то их неиспользование в данный отрезок времени не компенсируется в будущем, т. е. они не накапливаются. Поэтому ресурсы второго типа называют еще

ресурсами типа «мощности». Примерами ресурсов типа «мощности» являются люди и средства труда многократного использования (машины, механизмы, станки и т. п.).

Функции потребности и наличия ресурсов. Потребность операции в складываемом ресурсе описывается функцией интенсивности затрат, показывающей скорость потребления ресурса в зависимости от фазы работы, либо функцией затрат, показывающей суммарный, накопленный объем требуемого ресурса в зависимости от фазы. Простейший вид функции затрат – разовое потребление в начале или в конце работы (невоспроизводимые ресурсы) или линейное равномерное потребление.

Потребность операции в нескладываемом ресурсе задается в виде функции потребности, показывающей количество единиц данного ресурса, необходимых для выполнения работ, в зависимости от фазы.

Наряду с функциями потребности, характеризующими задачи проекта, необходимо рассматривать и функции наличия (доступности) ресурсов. Функции наличия задаются аналогично функциям потребности. Отличие заключается в том, что функции наличия задаются на проект в целом, так что их аргументом выступает не фаза работы, а время (рабочее или календарное). Проверка ресурсной реализуемости календарного плана требует сопоставления функций наличия и потребности в ресурсах проекта в целом.

Одним из преимуществ представления проекта в виде сетевой модели является возможность легко получать информацию о ресурсных потребностях на каждом промежутке времени.

В общем виде алгоритм ресурсного планирования проекта включает в себя три основных этапа:

- определение ресурсов (описание ресурса и определение максимально доступного количества данного ресурса);
- назначение ресурсов задачам;
- анализ расписания и разрешение возникших противоречий между требуемым количеством ресурса и количеством, имеющимся в наличии.

Поскольку наличие необходимых для выполнения работ ресурсов часто является ключевым фактором управления проектом, руководитель может разработать реальный план только в том случае, если описан набор доступных ресурсов.

Процесс назначения ресурсов заключается в указании для каждой работы требуемых ресурсов и определении их необходимого количества.

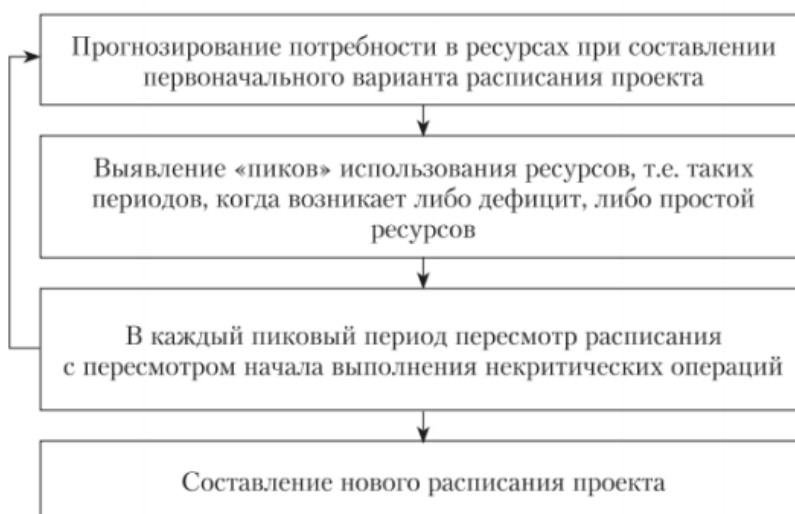


Рисунок 6. Алгоритм распределения ресурсов проекта

Ресурсное планирование при ограничении по времени предполагает фиксированную дату окончания проекта и назначение на проект дополнительных ресурсов на периоды перегрузок.

Планирование при ограниченных ресурсах предполагает, что первоначально заданное количество доступных ресурсов не может быть изменено и является основным ограничением проекта. При данном подходе наличное количество ресурса остается неизменным, а разрешение конфликтных ситуаций производится за счет смещения даты окончания работ.

Информация, полученная на основе использования обоих этих подходов, позволяет руководителю проекта более обоснованно проводить переговоры, касающиеся дат окончания и ресурсного обеспечения с высшим руководством, руководством заказчика и функциональными менеджерами. Даже в рамках каждого из этих двух подходов возможно применение различных критериев выравнивания ресурсов. Это может быть минимизация затрат, минимизация времени проекта, минимизация максимальных потребностей в ресурсах, максимальное использование ресурсов. Применяют несколько методов выравнивания: линейное программирование, эвристические методы, на основе аналогов.

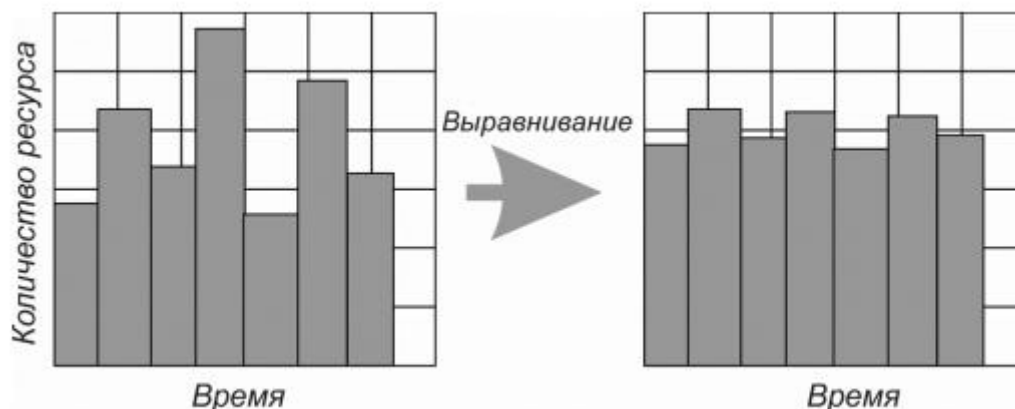


Рисунок 7. Выравнивание ресурсов проекта

### Календарное планирование

Календарное планирование используют для составления календарных графиков выполнения работ. Оно требует определенных входных данных. После их ввода производят процедуру прямого и обратного прохода по сети и вычисляют выходную информацию.

Для расчета календарного графика требуются следующие входные данные:

- набор работ;
- зависимости между работами;
- оценки продолжительности каждой работы;
- календарь рабочего времени проекта (продолжительность рабочего дня, количество смен, выходные и праздники);
- календари ресурсов;
- ограничения на сроки начала и окончания отдельных работ или этапов;
- календарная дата начала проекта.

Любое изменение даты начала проекта повлечет пересчет сроков выполнения каждой работы. Для процессов детального планирования даты начала проектов более низкого уровня или пакетов работ определяются на основании укрупненных планов. При наличии входных данных производится процедура расчета расписания вперед, если назначена дата начала работ, или назад, если задана дата окончания работ.

Расчет расписания вперед начинают с работ, не имеющих предшественников. В его ходе определяют ранние даты работ, под которыми понимают наиболее ранние возможные сроки начала и окончания работ при условии, что предыдущие работы завершены.

Расчет расписания назад начинают с работ, не имеющих последователей. В его ходе определяют поздние даты работ, под которыми понимаются наиболее поздние возможные сроки начала и окончания работ при условии, что дата завершения проекта не будет задержана.

На основании рассчитанных ранних и поздних дат начала работ определяются величины резервов времени каждой работы.

Результаты вычислений по МКП позволяют получить:

- общую продолжительность проекта и календарную дату его окончания. Для выявления командой приемлемых результатов с точки зрения
- целей возможно проведение дальнейших исследований по сценарию «что, если»;

- работы, лежащие на критическом пути. Любая задержка таких работ приведет к задержке даты завершения проекта. Все критические работы имеют резерв времени, в общем случае равный нулю, что означает, что их ранние и поздние сроки выполнения совпадают;
- ранние и поздние календарные даты начала и окончания каждой работы.

Для многих проектов уже на стадии временного анализа выясняется, что в поставленные директивные сроки проект выполнить будет очень сложно. Для получения приемлемых с точки зрения целей проекта сроков возможно проведение дальнейшей коррекции расписания по сценарию «что, если». Если расписание не укладывается в директивные сроки, то можно попытаться сократить сроки выполнения отдельных задач или изменить зависимости (ввести, например, где это возможно, зависимости с опережением времени).

### Сметное планирование

Смета (оценка, предварительный расчет, estimate) — документ, содержащий обоснование и расчет стоимости проекта, обычно на основе объемов работ проекта, требуемых ресурсов и цен. После согласования с заказчиком, руководством и т. п. смета становится бюджетом (budget). На основе сметы определяют не только стоимость проекта, но и организуют контроль и анализ расхода денежных средств на проект.

На современном этапе развития информационных технологий большая часть работ по составлению смет и календарно-сетевому планированию выполняется с использованием программного обеспечения.

Взаимосвязь календарно-сетевого планирования и разработки сметной документации на разных уровнях управления представлена на Рисунке 29.

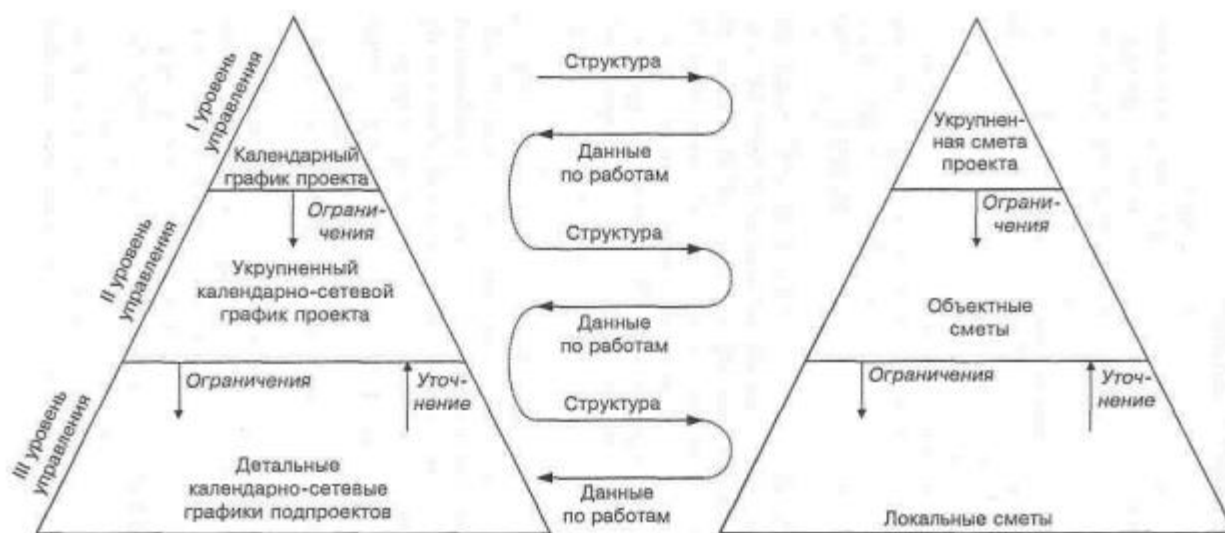


Рисунок 8. Сметное и календарное планирование

## 2.3. Практическая работа

### «Способы представления числовой и текстовой информации проекта»

Статистические данные должны быть представлены так, чтобы ими можно было пользоваться. Существует 3 основных формы представления статистических данных:

- 1) текстовая – включение данных в текст;
- 2) табличная – представление данных в таблицах;
- 3) графическая – выражение данных в виде графиков.

Текстовая форма применяется при малом количестве цифровых данных.

Табличная форма применяется чаще всего, так как является более эффективной формой представления статистических данных. В отличие от математических таблиц, которые по началу

ным условиям позволяют получить тот или иной результат, статистические таблицы рассказывают языком цифр об изучаемых объектах.

Статистическая таблица – это система строк и столбцов, в которых в определенной последовательности и связи излагается статистическая информация о социально-экономических явлениях.

Таблица 1 – Внешняя торговля РФ за 2000-2006 г., млрд. долл.

<i>Показатель</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Внешнеторговый оборот	149,9	155,6	168,3	212	280,6	368,9	468,4
Экспорт	105	101,9	107,3	135,9	183,2	243,6	304,5
Импорт	44,9	53,8	61	76,1	97,4	125,3	163,9
Сальдо торгового баланса	60,1	48,1	46,3	59,9	85,8	118,3	140,7
в том числе:							
со странами дальнего зарубежья							
экспорт	90,8	86,6	90,9	114,6	153	210,1	261,1
импорт	31,4	40,7	48,8	61	77,5	103,5	138,6
сальдо торгового баланса	59,3	45,9	42,1	53,6	75,5	106,6	122,5

Например, в табл. 1 представлена информация о внешней торговле России, выразить которую в текстовой форме было бы неэффективным.

Различают подлежащее и сказуемое статистической таблицы. В подлежащем указывается характеризующий объект – либо единицы совокупности, либо группы единиц, либо совокупность в целом. В сказуемом дается характеристика подлежащего, обычно в числовой форме. Обязателен заголовок таблицы, в котором указывается к какой категории и к какому времени относятся данные таблицы.

По характеру подлежащего статистические таблицы подразделяются на простые, групповые и комбинационные. В подлежащем простой таблицы объект изучения не подразделяется на группы, а дается либо перечень всех единиц совокупности, либо указывается совокупность в целом (например, табл. 11). В подлежащем групповой таблицы объект изучения подразделяется на группы по одному признаку, а в сказуемом указываются число единиц в группах (абсолютное или в процентах) и сводные показатели по группам (например, табл. 4). В подлежащем комбинационной таблицы совокупность подразделяется на группы не по одному, а по нескольким признакам (например, табл. 2).

При построении таблиц необходимо руководствоваться следующими общими правилами.

1. Подлежащее таблицы располагается в левой (реже – верхней) части, а сказуемое – в правой (реже – нижней).

2. Заголовки столбцов содержат названия показателей и их единицы измерения.

3. Итоговая строка завершает таблицу и располагается в ее конце, но иногда бывает первой: в этом случае во второй строке делается запись «в том числе», и последующие строки содержат составляющие итоговой строки.

4. Цифровые данные записываются с одной и той же степенью точности в пределах каждого столбца, при этом разряды чисел располагаются под разрядами, а целая часть отделяется от дробной запятой.

5. В таблице не должно быть пустых клеток: если данные равны нулю, то ставится знак «—» (прочерк); если данные не известны, то делается запись «сведений нет» или ставится знак «...» (троеточие). Если значение показателя не равно нулю, но первая значащая цифра появляется после принятой степени точности, то делается запись 0,0 (если, скажем, была принята степень точности 0,1).



Иногда статистические таблицы дополняются графиками, когда ставится цель подчеркнуть какую-то особенность данных, провести их сравнение. Графическая форма является самой эффективной формой представления данных с точки зрения их восприятия. С помощью графиков достигается наглядность характеристики структуры, динамики, взаимосвязи явлений, их сравнения.

Статистические графики – это условные изображения числовых величин и их соотношений посредством линий, геометрических фигур, рисунков или географических карт-схем. Графическая форма облегчает рассмотрение статистических данных, делает их наглядными, выразительными, обозримыми. Однако графики имеют определенные ограничения: прежде всего, график не может включить столько данных, сколько может войти в таблицу; кроме того, на графике показываются всегда округленные данные – не точные, а приблизительные. Таким образом, график используется только для изображения общей ситуации, а не деталей. Последний недостаток – трудоемкость построения графиков. По способу построения графики делятся на диаграммы, картограммы и картодиаграммы.

Наиболее распространенным способом графического изображения данных являются диаграммы, которые бывают следующих видов: линейные, радиальные, точечные, плоскостные, объемные, фигурные. Вид диаграмм зависит от вида представляемых данных и задачи построения. В любом случае график обязательно сопровождается заголовком – над или под полем графика. В заголовке указывается, какой показатель изображен, по какой территории и за какое время.

Линейные графики используются для представления количественных переменных: характеристики вариации их значений, динамики, взаимосвязи между переменными. Вариация данных анализируется с помощью полигона распределения, кумуляты (кривой «меньше, чем») и огивы (кривой «больше, чем»). Для построения кумуляты значения варьирующего признака откладываются по оси абсцисс, а на оси ординат помещаются накопленные итоги частот или частостей (от  $f_1$  до  $\sum f$ ). Для построения огивы на оси ординат помещаются накопленные итоги частот в обратном порядке (от  $\sum f$  до  $f_1$ ). Кумуляту и огиву по данным изобразим на рис. 1.

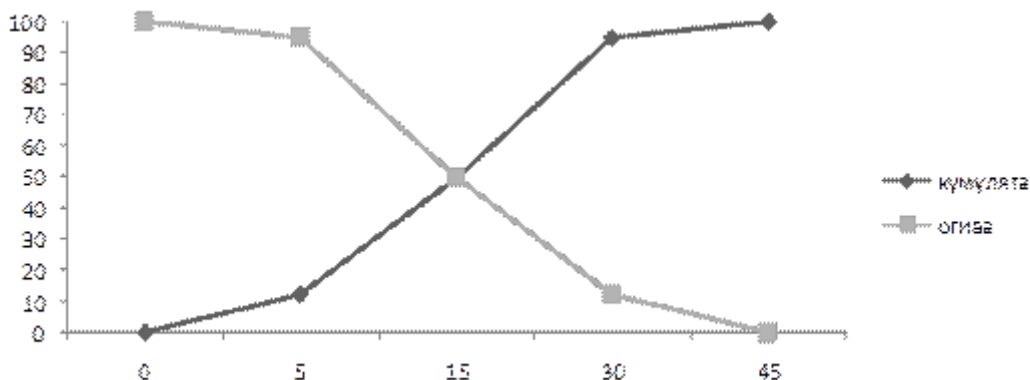


Рис. 1. Кумулята и огива распределения товаров по величине таможенной стоимости

Линейные графики подразделяются на одномерные, используемые для представления данных по одной переменной, и двумерные – по двум переменным. Примером одномерного линейного графика является полигон распределения, а двумерного – линия регрессии.

Иногда при больших изменениях показателя прибегают к логарифмической шкале. Например, если значения показателя изменяются от 1 до 1000, то это может вызвать затруднения при построении графика. В таких случаях переходят к логарифмам значений показателя, которые не будут столь сильно различаться:  $\lg 1 = 0$ ,  $\lg 1000 = 3$ .

Среди плоскостных диаграмм по частоте использования выделяются столбиковые диаграммы (гистограммы), на которых показатель представляется в виде столбика, высота которого соответствует значению показателя.

Пропорциональность площади той или иной геометрической фигуры величине показателя лежит в основе других видов плоскостных диаграмм: треугольных, квадратных, прямоугольных. Можно использовать и сравнение площадей круга – в этом случае задается радиус окружности.

Ленточная диаграмма представляет показатели в виде горизонтально вытянутых прямоугольников, а в остальном не отличается от столбиковой диаграммы.

Из плоскостных диаграмм часто используется секторная диаграмма, которая применяется для иллюстрации структуры изучаемой совокупности. Вся совокупность принимается за 100%, ей соответствует общая площадь круга, площади секторов соответствуют частям совокупности.

Фигурные (картинные) диаграммы усиливают наглядность изображения, так как включают рисунок изображаемого показателя, размер которого соответствует размеру показателя.

При построении графика одинаково важно все – правильный выбор графического изображения, пропорций, соблюдение правил оформления графиков.

Картограммы и картодиаграммы применяются для изображения географической характеристики изучаемых явлений. Они показывают размещение изучаемого явления, его интенсивность на определенной территории – в республике, области, экономическом или административном округе и т.д.

#### **2.4. Практическая работа «Метод оценки эффективности инвестиций исходя из сроков их окупаемости»**

Срок окупаемости инвестиций – это период времени, который требуется для возвращения вложенной денежной суммы (без дисконтирования). Срок окупаемости инвестиций – период времени, за который доходы покрывают единовременные затраты на реализацию инвестиционных проектов. Этот период затем сравнивается с тем временем, которое руководство фирмы считает экономически целесообразным для реализации проекта. Критерий целесообразности инвестиционного проекта – длительность срока окупаемости инвестиционного проекта оказывается меньшей в сравнении с экономически оправданным сроком его окупаемости.

$$T = \frac{K}{\Pi_{\text{ч}} + A} \leq T_{\text{ЭО}} \text{ или } T = \frac{K}{D_{\text{ч}}} \leq T_{\text{ЭО}},$$

где  $T$  – срок окупаемости инвестиционного проекта, годы;

$\Pi_{\text{ч}}$  – чистые поступления (чистая прибыль) в первый год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов за весь срок окупаемости, руб.;

$K$  – полная сумма расходов на реализацию инвестиционного проекта, включая затраты на НИР, руб.;

$T_{\text{ЭО}}$  – экономически оправданный срок окупаемости, определяется руководством фирмы или инвестором;

$D_{\text{ч}}$  – чистый доход в первый год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов за весь срок окупаемости, руб.,  $D_{\text{ч}} = \Pi_{\text{ч}} + A$ .

Чистая прибыль определяется по формуле:

$$\Pi_{\text{ч}} = \Pi \cdot (1 - Н),$$

где  $\Pi$  – прибыль в первый год реализации инвестиционного проекта при равномерном поступлении доходов, руб.;

$Н$  – норматив налога на прибыль, в долях ед.

Преимущества метода окупаемости инвестиций:

- прост в применении;
- в расчет срока окупаемости принимается экономически оправданный срок использования инвестиционного проекта;
- нет необходимости использовать метод дисконтирования, что позволяет увязать денежные потоки с данными бухгалтерии.

Недостатки метода окупаемости:

- он не учитывает доходы, которые получит фирма после завершения экономически оправданного срока окупаемости;
- при использовании метода не учитывается фактор времени;

- субъективность подхода руководителей фирм или инвесторов к определению экономически оправданного срока окупаемости инвестиционного проекта.

**Пример 1.**

Руководством фирмы принято решение о приобретении оборудования для замены действующего. Первоначальные затраты (капитальные вложения) на покупку и установку оборудования составляют 10 000 тыс.руб. Руководство фирмы считает затраты на приобретение оборудования оправданными, если они окупятся в течение 6 лет. Прибыль в течение каждого года будет равной 2000 тыс.руб., амортизация – 1000 тыс.руб. Норматив налога на прибыль 30 %. Денежные поступления равномерные. Определить: срок окупаемости оборудования, целесообразно ли его приобретать?

Решение:

$$T = \frac{10000}{2000(1 - 0,3) + 1000} = \frac{10000}{2400} = 4,17,$$

$$4,17 \text{ лет} < 6 \text{ лет},$$

Целесообразно.

**Пример 2.**

Руководство фирмы хочет приобрести новую упаковочную машину. Машина стоит 90 000 руб. Затраты на установку машины составит 4000 руб. Доход, прибыль и амортизация по годам распределяются следующим образом:

Годы	Доход (Д)	Прибыль (П)	Амортизация (А)
1	20000	12000	8000
2	25000	17000	8000
3	30000	22000	8000
4	35000	27000	8000
5	35000	27000	8000

Экономически оправданный срок окупаемости  $T_{\text{ЭО}} = 5$  лет,  $H=30\%$ .

Определить:  $T$ , целесообразность.

Решение:

Годы	Амортизация	Доход (Д)	Прибыль (П)	Налог на прибыль	Чистая прибыль (Дч)	Баланс на конец года
0	-	-	-	-	-	-94000
1	8000	20000	12000	3600	16400	-77600
2	8000	25000	17000	5100	19900	-57700
3	8000	30000	22000	6600	23400	-34300
4	8000	35000	27000	8100	26900	-7400
5	8000	35000	27000	8100	26900	+19500
Итого	40000	145000	105000	31500	113500	+19500

Т.е.  $T=5$  лет, (на пятом году эксплуатации).

Необходимо определить, сколько времени пройдет в пятом году эксплуатации машины, прежде чем окупятся единовременные затраты на ее установку:

$$M_r = 12 \cdot \frac{K - \sum_{i=1}^{T_{\text{ЭО}}-1} Дч}{Дч}$$

где 12 – количество месяцев в году,

$M_r$  – количество месяцев на соответствующем году эксплуатации, в течение которых полностью окупятся затраты на приобретение машины,

$$\sum_{i=1}^{T_{ЭО}-1} Д_{ч}$$

– сумма чистой прибыли и амортизации за экономически оправданный срок эксплуатации машины за исключением последнего года, руб.

$Д_{ч}$  – чистый доход в году, в котором окупятся затраты на приобретение машины, руб.

$$M_{ч} = 12 \cdot \frac{94 - (16,4 + 19,9 + 23,4 + 26,9)}{26,9} = 3,3 \text{ мес.}$$

Таким образом, срок окупаемости инвестиций на приобретение и установку машины соответствует 4 г и 3,3 мес, что меньше чем  $T_{ЭО}$ , следовательно, проект целесообразен.

### Тексты задач для решения

#### Задание 1.

Руководство предприятия хочет приобрести новую строительную технику, которая стоит 700 000 руб. Доход, прибыль и амортизация по годам распределяются следующим образом:

Годы	Доход (Д)	Прибыль (П)	Амортизация (А)
1	100 000	90 000	10 000
2	150 000	140 000	10 000
3	200 000	190 000	10 000
4	350 000	340 000	10 000
5	350 000	340 000	10 000

Экономически оправданный срок окупаемости  $T_{ЭО} = 5$  лет,  $H$  (налог на прибыль) = 24 %.  
Определить: срок окупаемости  $T$ , целесообразность покупки строительной техники.

#### Задание 2.

Руководством предприятия принято решение о приобретении оборудования для замены действующего. Первоначальные затраты (капитальные вложения) на покупку и установку оборудования составляют 300 000 тыс.руб. Руководство считает затраты на приобретение оборудования оправданными, если они окупятся в течение 3 лет. Прибыль в течение каждого года будет равной 150 тыс.руб., амортизация – 10000 тыс.руб. Норматив налога на прибыль 24 %. Денежные поступления равномерные. Определить: срок окупаемости оборудования, целесообразно ли его приобретать?

#### Задание 3.

Проводится реконструкция коммерческого здания (надстройка второго этажа). Первоначальные затраты (капитальные вложения) на реконструкцию здания составляют 900 000 тыс.руб. Руководство считает затраты на приобретение оборудования оправданными, если они окупятся в течение 5 лет. Прибыль от сдачи в аренду реконструированной части здания в течение каждого года будет равной 500 тыс.руб., амортизация – 10 000 тыс.руб. Норматив налога на прибыль 24 %. Денежные поступления равномерные. Определить: срок окупаемости проекта, целесообразность его реализации.

#### Задание 4.

Руководство предприятия планирует реализовать инвестиционный проект, вложения инвестиций составят 1 000 000 руб. Доход и амортизация по годам распределяются следующим образом:

Годы	Доход (Д)	Амортизация (А)
1	500 000	75 000
2	700 000	75 000
3	900 000	75 000

Экономически оправданный срок окупаемости  $T_{ЭО} = 3$  лет,  $H$  (налог на прибыль) = 24 %.  
Определить: срок окупаемости  $T$ , целесообразность реализации проекта.

## 2.5. Практическая работа «Метод оценки инвестиций по норме прибыли на капитал»

Сущность: определение соотношения между доходом от реализации инвестиционного проекта и вложенным капиталом (инвестициями на реализацию проекта); расчет процента прибыли на капитал.

Сложность: в западных странах существует несколько методов определения понятий «доход» и «вложенный капитал».

1. Общий подход: понятие «доход» – это сумма прибыли и амортизации.
2. Используется понятие «чистая прибыль», т.е. прибыль за вычетом налогов и без учета амортизации.
3. В расчет принимается «чистый доход», т.е. доход после уплаты налогов и процентов за кредит.
4. Под доходом понимается общая масса прибыли.

Расчет нормы прибыли на капитал может проводиться двумя способами:

1. При расчете НПК исходят из общей суммы первоначально вложенного капитала, который состоит из затрат на покупку и установку основных средств и увеличения оборотного капитала, требующегося для реализации инвестиций.

$$Н_{ПК} = \frac{\sum Д}{\frac{T}{K}} \cdot 100$$

2. Определяется средний размер вложенного капитала в течение всего срока службы инвестиционного проекта. В этом случае учитывается сокращение капитальных вложений в основные средства до их остаточной стоимости.

$$Н_{ПК} = \frac{\sum Д}{\frac{K + K_{ост}}{2}} \cdot 100;$$
$$K_{ост} = K - И,$$

где  $Н_{ПК}$  – норма прибыли на капитал, %;

$\sum Д$  – сумма годовых доходов за весь срок использования инвестиционного проекта, руб.;

$T$  – срок использования инвестиционного проекта, шт.;

$K$  – первоначальные вложения на реализацию инвестиционного проекта, руб.;

$K_{ост}$  – остаточная стоимость вложений, руб.;

$И$  – сумма износа основных средств, входящих в первоначальные вложения за весь срок использования инвестиционного проекта, руб.

### Примеры выполнения практических заданий

#### Пример 1.

Рассчитать НПК двумя способами. Стоимость основных средств по инвестиционному проекту составляет 24000 руб. Срок использования инвестиционного проекта 5 лет. Дополнительные единовременные затраты на увеличение оборотных средств – 2000 руб. Амортизация равна 4000 руб. в год. Ожидается, что реализация инвестиционного проекта позволит получить ежегодный прирост дохода в 10000 руб., который включает 4000 руб. постоянных затрат на амортизацию. Таким образом, ежегодная величина прибыли от реализации инвестиционного проекта составляет 6000 руб.

Решение:

1 способ

$$K = K_1 + K_2 = 24000 + 2000 = 26000 \text{ руб.}$$

$$H_{\text{ПК}} = \frac{10000 \cdot \frac{5}{5}}{26000} \cdot 100 = 38,5 \%$$

2 способ

$$K = \frac{26000 + (26000 - 4000 \cdot 5)}{2} = 16000 \text{ руб.}$$

$$H_{\text{ПК}} = \frac{10000 \cdot \frac{5}{5}}{16000} \cdot 100 = 62,5 \%$$

### Пример 2.

Рассчитать норму прибыли на капитал при использовании различных вариантов определения дохода двумя способами. Капитальные вложения на приобретение основных средств по инвестиционному проекту (К) составляют 40000 руб. Доход в расчете на год (Д) будет равным 10000 руб., из них в 1 ситуации годовая норма амортизации (А1) равна 4000 руб., во 2 ситуации А2 – 8000 руб. Следовательно, по истечении 5 лет остаточная стоимость инвестиций по 2 ситуации равна нулю. Срок службы инвестиционного проекта Т=5 лет. Рассчитать норму прибыли на капитал двумя способами, используя при этом 2 варианта определения дохода.

При первом варианте:  $D = \Pi - A$  (10000 – А1) в доход включается только прибыль

При втором варианте:  $D = \Pi + A$  (т.е. 10000) в доход вкл. и прибыль и амортизация

Решение:

Способ 1:

Вариант 1, ситуация 1:

$$H_{\text{ПК}1} = \frac{(D - A_1) \cdot T/T}{K} \cdot 100 = \frac{(10000 - 4000) \cdot 5/5}{40000} \cdot 100 = 15 \%$$

Вариант 1, ситуация 2:

$$H_{\text{ПК}2} = \frac{(D - A_2) \cdot T/T}{K} \cdot 100 = \frac{(10000 - 8000) \cdot 5/5}{40000} \cdot 100 = 5 \%$$

Вариант 2:

$$H_{\text{ПК}3} = \frac{D \cdot T/T}{K} \cdot 100 = \frac{10000 \cdot 5/5}{40000} \cdot 100 = 2,5 \%$$



Способ 2:

Вариант 1, ситуация 1:

$$N_{ПК4} = \frac{(D - A_1) \cdot T / T}{(K + (K - A_1 T)) / 2} \cdot 100 = \frac{(10000 - 4000) \cdot 5 / 5}{(40000 + (40000 - 4000 \cdot 5)) / 2} \cdot 100 = 20 \%$$

Вариант 1, ситуация 2:

$$N_{ПК5} = \frac{(D - A_2) \cdot T / T}{(K + (K - A_2 T)) / 2} \cdot 100 = \frac{(10000 - 8000) \cdot 5 / 5}{(40000 + (40000 - 8000 \cdot 5)) / 2} \cdot 100 = 10 \%$$

Вариант 2, ситуация 1:

$$N_{ПК6} = \frac{D \cdot T / T}{(K + (K - A_1 T)) / 2} \cdot 100 = \frac{10000 \cdot 5 / 5}{(40000 + (40000 - 4000 \cdot 5)) / 2} \cdot 100 = 33 \%$$

Вариант 2, ситуация 2

$$N_{ПК7} = \frac{D \cdot T / T}{(K + (K - A_2 T)) / 2} \cdot 100 = \frac{10000 \cdot 5 / 5}{(40000 + (40000 - 8000 \cdot 5)) / 2} \cdot 100 = 50 \%$$

**Пример 3.**

Рассчитайте нормы прибыли на капитал по 1 и 2 способу, используя показатель чистой прибыли (дохода), без учета амортизации и за вычетом налога на прибыль. Объем инвестиций в основные средства составляет 40000 руб. Целесообразный (экономически оправданный) срок использования инвестиционного проекта 5 лет. Проект позволяет получить годовые доходы и соответственно годовые суммы прибыли в следующих размерах:

Годы	1	2	3	4	5
Доход	12400	15200	13800	16600	18000
Прибыль	8400	11200	9800	12600	14000

При этом годовая амортизация равна 100 % (4000 руб.) и включена в величину дохода, налог на прибыль 50 %.

Решение:

Таблица: данные для расчета  $N_{ПК}$

№ п/п	Год	Доход	Амортизация	Прибыль (гр1-гр2)	Налог на прибыль (50 %)	Чист. прибыль (гр.3-4)	Стоимость инвестиций на нач. года	Стоимость инвестиций на конец года	Средний объем инвестиций
1	1	12400	4000	8400	4200	4200	40000	36000	38000
2	2	15200	4000	11200	5600	5600	36000	32000	34000
3	3	13800	4000	9800	4900	4900	32000	28000	30000
4	4	16600	4000	12600	6300	6300	28000	24000	26000
5	5	18000	4000	14000	7000	7000	24000	20000	22000
6	Итого	76000	20000	56000	28000	28000	-	-	-
7	Среднее	15200	4000	11200	5600	5600	-	-	30000

Расчет  $N_{ПК}$  1 способ:

$$N_{ПК1} = \frac{5600 \cdot 5 / 5}{40000} \cdot 100 = 14 \%$$
 (после 5 этапа).

Расчет  $N_{ПК}$  2 способ:

$$N_{ПК2} = \frac{5600 \cdot 5 / 5}{30000} \cdot 100 = 18,7 \%$$

## Тексты задач для решения

### Задание 1.

Рассчитать НПК двумя способами. Стоимость основных средств по инвестиционному проекту составляет 500 000 руб. Срок использования инвестиционного проекта 10 лет. Амортизация равна 40000 руб. в год. Ожидается, что реализация инвестиционного проекта позволит получить ежегодный прирост дохода в 100 000 руб., которые включают 40000 руб. постоянных затрат на амортизацию. Таким образом, ежегодная величина прибыли от реализации инвестиционного проекта составляет 60000 руб.

**Задание 2.** Рассчитайте нормы прибыли на капитал по 1 способу, используя показатель чистой прибыли (дохода), без учета амортизации и за вычетом налога на прибыль. Объем инвестиций в основные средства составляет 400000 руб. Целесообразный (экономически оправданный) срок использования инвестиционного проекта 6 лет. Проект позволяет получить годовые доходы в следующих размерах:

Годы	1	2	3	4	5	6
Доход	112400	152000	140 000	170 000	180 000	250 000

При этом годовая амортизация равна 65 000 руб. и включена в величину дохода, налог на прибыль 24 %.

**Задание 3.** Рассчитайте нормы прибыли на капитал по 2 способу, используя показатель чистой прибыли (дохода), без учета амортизации и за вычетом налога на прибыль. Объем инвестиций в основные средства составляет 400000 руб. Целесообразный (экономически оправданный) срок использования инвестиционного проекта 6 лет. Проект позволяет получить годовые доходы в следующих размерах:

Годы	1	2	3	4	5	6
Доход	112400	152000	140 000	170 000	180 000	250 000

При этом годовая амортизация равна 65 000 руб. и включена в величину дохода, налог на прибыль 24 %.

**Задание 4.** Рассчитать НПК двумя способами. Стоимость основных средств по инвестиционному проекту составляет 450 000 руб. Срок использования инвестиционного проекта 3 года. Амортизация равна 40000 руб. в год. Ожидается, что реализация инвестиционного проекта позволит получить ежегодный прирост дохода в 250 000 руб., которые включают 40000 руб. постоянных затрат на амортизацию.

11.3. Методические указания по подготовке к практическим занятиям (очная форма – 3 семестр; очно-заочная форма – 3 семестр)

## Практическая работа

### Разработка технико-экономического обоснования проекта

**Цель работы:** изучить основные этапы разработки технико-экономического обоснования проекта.

#### Теоретическая часть

**Технико-экономическое обоснование (ТЭО)** - это изучение экономической выгоды, анализ и расчет экономических показателей создаваемого инвестиционного проекта. Целью проекта может быть создание технического объекта или строительство или



реконструкция существующего здания. Главной задачей при составлении ТЭО является оценка затрат на инвестиционный проект и его результатов, анализ срока окупаемости проекта.

При составлении ТЭО допускается следующая последовательность тематических частей:

- исходные данные, информация о секторе рынка,
- существующие возможности действующего бизнеса предприятия,
- источники сырья, материальные факторы для развития бизнеса,
- капитальные затраты предполагаемые для достижения поставленной цели,
- эксплуатационные затраты при реализации проекта,
- производственный план,
- финансовая политика и финансовая составляющая проекта,
- общая информация о будущем проекте

В общем, в ТЭО приводится описание отрасли, в которой работает предприятие, и дается обоснование выбора территориального и географического положения действующего и предполагаемого бизнеса, а так же описывается вид выпускаемой продукции. Здесь необходимым является описание и обоснование цен на выпускаемую продукцию. При этом финансовая часть ТЭО содержит информацию об источниках финансирования и сроки погашения задолженности, условия использования заемных средств.

Расчеты в ТЭО состоят из таблиц, в которых представлено движение денежных средств и баланс.

Такая структура ТЭО может и не являться единственно правильной и может изменяться в зависимости от конкретного проекта. Так же, она может быть расширена для больших и сложных бизнес проектов.

#### **Практическая часть**

1. Составьте технико-экономическое обоснование для проекта по разработке и внедрению автоматизированной системы прогноза изношенности и причины поломки оборудования в Нефтегазовой промышленности (пример разработки в приложении 1).

2. При оформлении документов используйте MS WORD.

3. Готовый отчет распечатайте и приложите к документу.

4. Дайте ответы на контрольные вопросы.

#### **Контрольные вопросы**

1. Что такое технико-экономическое обоснование проекта?

2. Какая последовательность тематических частей допускается при составлении ТЭО?

#### **Содержание отчёта по лабораторной работе**

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Теоретические сведения, используемые при выполнении работы.

4. Ход выполнения задания .

5. Результаты выполнения задания (рисунки, соответствующие разработанным схемам, тексты программных модулей).

6. Выводы.

### **Приложение 1 (практическая работа)**

## **ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ**

Центр точного машиностроения

### **Содержание**

#### **О проекте**

#### **Наименование проекта**

Центр точного машиностроения.

### **Цель проекта**

Организация инженерного центра в области машиностроения и конструирования (далее проектное предприятие), оснащенного современным оборудованием и технологиями, способного выпускать уникальную продукцию и выполнять сложные инженерные работы.

### **Исходные данные по проекту**

#### **Основные виды деятельности**

Основными видами деятельности проектного предприятия являются:

- разработка и производство новых конструкций и оборудования;
- инженерный анализ;
- изготовления опытных образцов;
- быстрое прототипирование (создание образцов для демонстрации или проверки возможности реализации);
- реверсивный инжиниринг (создание конструкторской документации по имеющемуся физическому образцу);
- изготовления промышленной оснастки (пресс-формы, штампы).

Вся продукция является строго индивидуальной и выполняется в соответствии с техническим заданием заказчика.

#### **Производственные возможности**

Проектное предприятие можно классифицировать как конструкторское, машиностроительное производство, выпускающее уникальные изделия и оснастку и способное на быструю переориентацию (в течение месяца). Проект предусматривает внедрение технологических решений на основе последних достижений в области конструирования, быстрого прототипирования и литья с применением оборудования ведущих немецких производителей.

Проект предусматривает создание нескольких направлений производства:

- трехмерное сканирование, CAD/CAM инжиниринг;
- быстрое прототипирование;
- участок точного литья (пластмасса, металлы);
- участок точной металлообработки (токарная, фрезерная);
- участок точной обработки листового металла.

#### **Работы и их стоимости**

Для реализации проекта необходимо выполнить:

##### **Наименование**

**Стоимость, млн. руб.**

Предпроектные работы - 0,2

Покупка производственных площадей и строительно-монтажные работы - 27

Покупка, монтаж оборудования и обучение персонала - 125

Внедрение производственных, учетных и административных процессов (включая автоматизацию) - 0,8

**Общая стоимость проекта: 153 млн. рублей**

Подробный перечень см. Приложение 1.

#### **Экономическое обоснование**

##### **Расчет прибыли**

##### **Расчет доходов**

Ниже перечислены доходы, которые предполагается получать с каждого производственного направления (доходы включают НДС):

##### **Производственное направление**

**Доход в месяц, тыс. руб.**

...

**Итого 14 000**

Суммы доходов отражают заказы, которые реально получить и возможно выполнить, исходя из планируемой загрузки оборудования.

**Расчет расходов**

**Эксплуатационные расходы**

Цены указаны с НДС.

**Наименование**

руб./год

руб./месяц

НДС руб./год

**Производственные расходы**

Содержание зданий и сооружений

1 180 000

98 333

180 000

Обслуживание и ремонт оборудования

295 000

24 583

45 000

Представительские и командировочные расходы

590 000

49 167

90 000

Приобретение малоценного инвентаря

236 000

19 667

36 000

**Коммунальные услуги**

Электропотребление

917 568

76 464

139 968

Теплоснабжение

462 608

38 551

70 567

Хоз. питьевая вода

19 838

1 653

3 026

Услуги связи

413 000

34 417

63 000

**Расходы на рекламу**

Реклама в проф. журналах

295 000

24 583

45 000

Участие в выставках

	1 003 000
	83 583
	153 000
Рекламные буклеты	200 600
	16 717
	30 600
Презентации	200 600
	16 717
	30 600
<b>Расходы на аренду офиса</b>	0
	0
<b>Хозяйственные расходы</b>	
Спецодежда и защитные приспособления	590 000
	49 167
	90 000
Канцелярия и расходные материалы	94 400
	7 867
	14 400
Хозяйственный инвентарь	9 440
	787
	1 440
<b>Расходы на услуги сторонних организаций</b>	
Испытания и сертификации продукции	354 000
	29 500
	54 000
Услуги банка	177 000
	14 750
	27 000
Услуги консультационных фирм	177 000
	14 750
	27 000
Охрана	354 000
	29 500
	54 000
<b>Итого</b>	<b>7 569 055</b>
	<b>630 755</b>
	<b>1 154 602</b>

**Амортизационные отчисления****Наименование****руб./год  
руб./месяц**

Оборудование	11 000 000 916 667
Производственные помещения	2 083 333 173 611
<b>Итого:</b>	<b>13 083 333 1 090 278</b>

**Расходы на заработную плату**

Средняя заработная плата указана после вычета ЕСН и подоходного налога.

**Наименование****руб./год  
руб./месяц  
ср. ЗП**

Фонд ЗП (производство)	6 800 000 566 667 13 512
Фонд ЗП (управление)	1 700 000 141 667 30 402
<b>Итого:</b>	<b>8 500 000 708 333</b>

**Затраты на материалы**

При всех прочих условиях затраты на материалы с доставкой не превышают 25-30% от отпускной стоимости готовой продукции. Затраты на материалы составят ~ 3 млн. рублей в месяц.

**Расчет прибыли**

Доход	14 000 000
Доход (без НДС)	11 960 624
Затраты на Материалы	-2 990 156
Эксплуатационные расходы	-630 755
ЗП	-708 333
Амортизация	-1 090 278
<b>Расходы</b>	

	<b>-5 419 522</b>
<b>Прибыль</b>	
	<b>6 541 102</b>
<b>Чистая прибыль за месяц</b>	
	<b>4 971 238</b>

Обратите внимание, ~20% расходов составляют амортизационные отчисления.

**Расчетные формулы**

Расходы = Затраты на Материалы + Эксплуатационные расходы + ЗП + Амортизация

Прибыль = Доход - Расходы - dНДС

Чистая Прибыль = Прибыль - Налог на Прибыль

Налог на Прибыль = Прибыль \* 0.24

dНДС - разница между НДС полученным от покупателей и уплаченным поставщикам.

**Экономические показатели эффективности**

Кредит	-120 000 000
Годовая чистая прибыль	59 654 850
Дисконтная ставка	0,20
IRR	0,31
NPV (5 лет)	33 548 332
Период окупаемости	3,5 года
Точка безубыточности (за год)	46 650 000

NVP считается за 5 лет, это обосновано периодом гарантированного качества продукции.

**Предполагаемый денежный поток года**

	<b>Денежный поток</b>	<b>Дисконтированный поток</b>	<b>Суммированный дисконтированный поток</b>
0			-120 000 000
1			-120 000 000
2			-120 000 000
3			-95 143 812
4			-53 716 833
5			-19 194 350
6			34 522 483
7			59 654 850
8			41 426 979
9			24 856 188
10			29 827 425
11			59 654 850
12			59 654 850

### Дополнительно

#### **Обоснование основных технических решений и выбор технологического оборудования**

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) должно коротко и недвусмысленно отражать чистую идею проекта. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) не должно быть нагружено деталями реализации. Этот документ нужен для того, чтобы получить внимание инвестора. Когда инвестор заинтересуется проектом, тогда понадобится бизнес-план.

Здесь представлен пример ТЭО - Технико-экономическое обоснование завода "Центр точного машиностроения".

### **Практическая работа Разработка устава проекта**

**Цель работы:** изучить основные этапы разработки устава проекта.

#### **Теоретическая часть**

*Устав проекта* - это инструмент, который формально авторизует проект и является звеном, соединяющим предстоящий проект с текущей работой организации. Данный документ обычно отражает ситуацию со стороны организации-заказчика, выпускается руководителем, внешним *по* отношению к проекту, и назначает менеджера проекта, наделяя его полномочиями на использование в проекте ресурсов организации. Это особенно актуально в функционально-ориентированных и *матричных организациях*, т.е. в тех компаниях, где менеджеры не имеют непосредственной власти над членами проектной команды и другими ресурсами, но несут ответственность за выполнение проекта. Для того чтобы устав имел силу в подобной ситуации, издающий его руководитель, или *спонсор проекта*, должен находиться на том уровне, который подразумевает наличие контроля над ресурсами. Часто датой начала проекта считается день, следующий за подписанием устава.

Процесс разработки устава проекта уже подразумевает, что компания заинтересована в достижении какой-то цели или решении имеющейся проблемы и готова выделять под это ресурсы. Следовательно, со стороны организации-заказчика есть мотив инвестировать средства и ресурсы в генерацию такой информации, которая позволит разработать корректный *устав проекта*. К информации, имеющей ключевое *значение* для составления устава, относятся:

- стратегические и тактические цели организации-заказчика;
- формулировка требований организации-заказчика;
- *ТЭО*;
- контракт;
- внутрикорпоративная методология управления проектами и соответствующие политики.

#### **Практическая часть**

1. Составьте устав для проекта по разработке и внедрению автоматизированной системы прогноза изношенности и причины поломки оборудования в Нефтегазовой промышленности (пример разработки в приложении 2).

2. При оформлении документов используйте MS WORD.

3. Готовый отчет распечатайте и приложите к документу.

4. Дайте ответы на контрольные вопросы.

#### **Контрольные вопросы**

1. Что такое устав проекта?
2. Какая информация имеет ключевое значение при составлении устава проекта?

#### **Содержание отчёта по лабораторной работе**

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Теоретические сведения, используемые при выполнении работы.
4. Ход выполнения задания .
5. Результаты выполнения задания (рисунки, соответствующие разработанным схемам, тексты программных модулей).
6. Ответы на контрольные вопросы

## **Приложение 2**

### Пример разработки устава проекта

Заместитель генерального директора  
компании ОАО «Ростелеком»

**Акимов Александр Юрьевич**

Руководитель проекта со стороны  
компании ОАО «Ростелеком»,  
начальник отдела БИ департамента  
информатизации

**Зверев Константин Юрьевич**

Руководитель проекта  
со стороны «Орион»

**Шарибова Марианна Борисовна**

**Управление документом**

**Последнее редактирование**

**17.09.2021 18:30**

**Количество страниц 8**

**Версия**

**Дата изменения**

**Описание изменения**

**Автор изменения**

**Подпись**

**Создание проекта устава**

**Абамков А.Е.**

**Уточнены сроки проекта**

**Абамков А.Е.**

**Согласование Замечания** (*заполнить самостоятельно!*)

**Обработка замечаний**

Версия документа, учитывающая замечание

Исполнитель

Подпись

**Бизнес-причины возникновения проекта**

Необходимость выполнения настоящего проекта обусловлена потребностью в повышении эффективности операционной деятельности компании и создании информационно-технологического фундамента для дальнейшего развития бизнеса.

Потребность во внедрении *ERP*-системы связана со следующими причинами:

1. отсутствие интегрированной системы, которая предоставляет данные для принятия решения всем уровням управления;



2. большие операционные и временные издержки ввиду отсутствия общего электронного документооборота и создания отчетности.

### **Цели проекта**

**Бизнес-цель:** Получить инструмент для эффективного принятия управленческих решений.

**Цели проекта:** создание и внедрение *ERP*-системы с целью автоматизации основных бизнес-процессов ОАО «Ростелеком». Срок - до 01.03.2022. Качество - согласно спецификации

### **Требования к проекту**

Поддержка совместного использования информации различными подразделениями ОАО «Ростелеком» и иерархически-ролевого доступа к ней.

Повышение эффективности использования основных активов и ресурсов компании.

### **Расписание контрольных событий**

**Дата начала выполнения проекта:** 01.08.2021

**Дата завершения проекта:** 01.03.2022

### **Участники проекта**

Компания ОАО «Ростелеком» осуществляет данный проект совместно с компанией «Орион», выступающей генеральным подрядчиком *по* проекту.

Инициатор проекта (спонсор) - генеральный директор компании ОАО «Ростелеком» Абамаков А.Е.

Заказчик - компания ОАО «Ростелеком».

Руководители проекта, *команда* проекта - определены выше.

Функциональные группы - будут определены в содержании проекта.

Генеральный подрядчик - «Орион».

Лицензоры - Microsoft.

Органы власти - Фонд социального страхования РФ, Пенсионный фонд РФ, Фонд обязательного медицинского страхования, налоговая инспекция, Правительство РФ.

### **Окружение проекта**

Факторы внешней среды

- клиенты
- партнеры
- конкуренты
- законодательство
- экономические условия, такие как финансовые показатели и др.

Факторы внутренней среды

- политика руководства компании ОАО «Ростелеком»
- отношение персонала компании ОАО «Ростелеком» к проекту
- корпоративная культура ОАО «Ростелеком»
- команда проекта

### **Допущения и ограничения**

#### **Допущения**

Все изменения содержания будут своевременно выноситься на рассмотрение управляющего комитета.

Критически важный персонал не покинет компанию.

Сроки выполнения проекта могут быть пересмотрены в ходе реализации проекта в сторону уменьшения.

#### **Ограничения**

*Окружение проекта*

При реализации системы *Исполнитель* обязан учитывать ограничения, накладываемые:

- организационной структурой компании;
- корпоративной культурой;
- государственными стандартами и законодательством;

- существующими в компании процедурами управления персоналом;
- существующими человеческими ресурсами (навыки, знания, специализации).

#### *Технологии*

- Проект должен быть реализован в рамках следующего программного обеспечения:
- Microsoft Office Project 2007;
- Microsoft SQL Server - СУБД, используемая для работы Microsoft Office Project 2007;

#### **Стоимость проекта**

Совокупная *стоимость* проекта внедрения ERP-системы для компании ОАО «Ростелеком» составит **2 000 000 евро** (без НДС).

#### **Руководитель проекта**

Инициатором (*спонсором*) проекта является генеральный директор компании ОАО «Ростелеком» Абамаков А.Е..

**Руководителем проекта со стороны компании ОАО «Ростелеком»** назначается ведущий специалист департамента информатизации компании ОАО «Ростелеком» Зверев Константин Юрьевич.

**Руководителем проекта со стороны «Орион»** назначается Шарибова Марианна Борисовна.

#### **Полномочия команды управления проектом**

генеральная ответственность за финансовое обеспечение проекта  
 обеспечение контроля внедрения результатов проекта в те бизнес-процессы/отделы, которые входят в сферу влияния проекта  
 утверждение документов, завершающих этапы работ по проекту, и акта сдачи-приемки работ по договору

*Спонсор проекта со стороны «Орион»*

Трофимов Андрей Алексеевич

Малая Ордынка, д.27 (офисный адрес), тел. 8(495)7950807 (доб.8123)

1. генеральная ответственность за достижение результатов проекта
2. утверждение изменений основных параметров проекта, обеспечение при необходимости дополнительными людскими ресурсами

Руководитель проекта со стороны компании ОАО «Ростелеком»

Зверев Константин Юрьевич

119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д.24/26 (офисный адрес), тел. 8(495)7889085 (доб.1235)

1. обеспечение сохранности проектной документации на электронных и бумажных носителях

2. выполнение функций председателя на заседаниях оперативного совета

Руководитель проекта со стороны «Орион» Шарибова Марианна Борисовна

119018, г. Москва, ул. Малая Ордынка, д.27 (офисный адрес), тел. 8(495)7950807 (доб.8976)

1. выполнение работ на проекте в полном соответствии с установленными объемом и сроками, контроль качества
2. подготовка общего плана на фазу проекта и детальных планов работ проектных групп на месяц

3. согласование проектных решений

В сферу общей **ответственности руководителей проекта** входит:

- контроль хода реализации проекта и отслеживание планов работ по программе;
- обеспечение эффективной взаимосвязи между членами рабочих групп в рамках проекта;
- регулярное сообщение о статусе проекта председателю управляющего комитета.

Описание содержания проекта будет представлено на рассмотрение управляющего комитета 10 февраля 2022 года руководителем проекта со стороны «Орион» Шарибовой М.Б.

### **Практическая работа**

## Лист управления документом

**Цель работы:** изучить принципы работы с листом управления документом

### Теоретическая часть

Шаблон листа управления документом - один из шаблонов для управления проектами, служит для обеспечения контроля версионности в процессе разработки устава проекта или другой документации проекта.

### Практическая часть

1. Составьте лист управления документом (шаблон представлен ниже), в документе должно быть не менее 15 записей.

2. При оформлении документов используйте MS WORD.
3. Готовый отчет распечатайте и приложите к документу.
4. Дайте ответы на контрольные вопросы.

### Контрольные вопросы

1. Для чего предназначен лист управления документом?
2. Как заполнять лист управления документом?

### Содержание отчёта по лабораторной работе

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Теоретические сведения, используемые при выполнении работы.
4. Ход выполнения задания.
5. Результаты выполнения задания (рисунки, соответствующие разработанным схемам, тексты программных модулей).
6. Ответы на контрольные вопросы

## Практическая работа Разработка содержания проекта

**Цель работы:** изучить основные этапы разработки содержания проекта.

### Теоретическая часть

Описание содержания проекта представляет собой формулировку проекта - что необходимо сделать. Процесс разработки предварительного описания содержания проекта описывает и документирует характеристики и границы проекта и связанные с ним продукты и услуги, а также методы приемки и управление содержанием.

Описание содержания должно позволять оценить желаемый результат и выступать в качестве основы для составления базового плана содержания, которому необходимо следовать при выполнении всех работ проекта. Автором данного документа является назначенный уставом проекта *руководитель проекта*.

К информации, имеющей ключевое значение для составления описания содержания проекта, относятся:

- *устав проекта*;
- формулировка требований организации-заказчика;
- ТЭО;
- внутрикорпоративная методология управления проектами и соответствующие политики.

*Требования к описанию содержания проекта (разделы):*

- Название проекта
- Цели и задачи проекта
- Требования к проектному решению и результаты проекта
- Границы проекта
- Способ реализации проекта

- Первоначальная иерархическая структура работ (ИСП ) до пакетов работ
- Потребность в ресурсах, штатное расписание и организационная структура проекта (трудоемкость, роли проекта, без указания конкретных сотрудников, структура подотчетности и управления проектом)

- Укрупненный календарный план
- Критические факторы успеха
- Допущения проекта (со стороны исполнителя)
- Ограничения проекта (со стороны исполнителя)
- Связь с прочими текущими программами и проектами
- Первоначально сформулированные риски
- Смета расходов с указанием порядка величин
- Требования к управлению конфигурацией проекта
- Критерии приемки результатов проекта

#### **Практическая часть**

1. Разработайте содержание проекта в соответствии с заданием указанным в предыдущей работе (пример разработки в приложении 3).

2. При оформлении документов используйте MS WORD.
3. Готовый отчет распечатайте и приложите к документу.
4. Дайте ответы на контрольные вопросы.

#### **Контрольные вопросы**

1. Что представляет собой описание содержания проекта?
2. Кто является автором данного документа?
3. Какая информация используется при составлении данного вида документа?
4. Какие разделы содержатся в описании содержания проекта?

#### **Содержание отчёта по лабораторной работе**

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Теоретические сведения, используемые при выполнении работы.
4. Ход выполнения задания .
5. Результаты выполнения задания (рисунки, соответствующие разработанным схемам, тексты программных модулей).
6. Ответы на контрольные вопросы

### **Приложение 3**

Описание содержания проекта (практическая работа)

Заместитель генерального директора  
компании ОАО «Ростелеком»

**Акимов Александр Юрьевич**

Руководитель проекта со стороны  
компании ОАО «Ростелеком»,  
начальник отдела БИ департамента  
информатизации

**Зверев Константин Юрьевич**

Руководитель проекта  
со стороны «Орион»

**Шарибова Марианна Борисовна**

Управление документом

Последнее редактирование

10.10.2021 14:00

**Количество страниц -25**

**Версия**

**Дата изменения**

**Описание изменения**

**Автор изменения**

**Подпись**

**01.10.2021**

**Создание документа "Описание содержания проекта"**

**Шарибова М.Б.**

**03.10.2021**

**Внесены коррективы в календарный план проекта**

**Шарибова М.Б.**

**10.10.2021**

**Пересмотрена смета расходов**

**Шарибова М.Б.**

### **Цели и задачи проекта**

Целью проекта внедрения Microsoft Office Project 2007 в компании ОАО «Ростелеком» является спроектированная, разработанная и переданная в распоряжение Заказчика *ERP*-система на основе решения Microsoft Office Project 2007.

**Сокращение времени по получению управленческой информации**

**Затраты времени на получение отчетов, указанных в требованиях Заказчика - не более 5 минут, однократных - не более 10 минут (5 минут - настройка)**

**Наличие инструментов анализа**

**Хранилище данных и средства OLAP**

**Достоверность**

**Отсутствие ошибок при вычислении по заданным (в соответствии с требованиями Заказчика) алгоритмам**

### **Требования к проектному решению**

Продукт должен удовлетворять следующим требованиям:

- анализ и формализация стратегии. Анализ макрофакторов и внешнего окружения организации;
- анализ и применение *референтных моделей* лучших практик при проектировании бизнес-процессов;
- поддержка функционалом системы сквозных бизнес-процессов;
- целевое обучение конечных пользователей на основе анализа их системных ролей;
- возможность формирования аналитических отчетов.

### **Границы проекта**

Управление финансами холдинга

Учет основных средств

Расчет заработной платы

Управление человеческими ресурсами

1. Моделирование организационной структуры

2. Кадровый учет

Ведение параллельных данных на английском языке

Управление логистикой

1. Управление запасами

2. Управление складами

3. Управление торговлей

Управление производством

1. Сводное планирование

## 2. Управление производством

Управление реализацией готовой продукции и взаимодействием с клиентами

### 1. Управление продажами

### 2. Управление отношениями с клиентами

Маркетинг и телемаркетинг (внедрение возможно при расширении функциональности системы)

Организационные

Подразделения, принимающие участие в проекте

#### 1. Финансовый департамент

#### 2. Департамент продаж и маркетинга

#### 3. Общий департамент

Технологические

Используемые технологии

Microsoft Office Project 2007 Microsoft SQL Server - СУБД, используемая для работы

Microsoft Office Project 2007 Локальные ИС - локальные информационные системы Заказчика

Приложения Microsoft Office Microsoft Visio, ARIS - графические системы для отражения бизнес-процессов ("Как есть" и "Как будет")

Географические

Территориальная распределенность проекта

Центральный офис компании ОАО «Ростелеком» по адресу: 119017, г. Москва, ул. Большая Ордынка, д.24/26

Филиалы компании ОАО «Ростелеком»

### **Способ реализации проекта**

### **Методология реализации проекта**

Реализация проекта по внедрению информационной системы Microsoft Office Project 2007 осуществляется согласно методологии Microsoft *Dynamics Sure Step*.

В соответствии с методологией Microsoft *Dynamics Sure Step* проект внедрения состоит из следующих стадий:

- диагностика;
- анализ;
- дизайн;
- разработка;
- развертывание;
- эксплуатация.

### **Материалы и инструментарий**

Вендор: Microsoft

Название: Microsoft Office Project 2007

Microsoft Office Project 2007 (ранее Microsoft Ахapta) - многофункциональная система управления ресурсами предприятия (ERP II) для средних и крупных компаний

### **Состав и функциональность модулей**

#### **Управление финансами**

Учет по российским и международным стандартам

Мультивалютный учет, конвертация валют, расчет курсовой разницы

Финансовое планирование, прогнозирование ликвидности и бюджетирования

Управление финансами холдинга

Внутрихолдинговые расчеты между компаниями

Построение системы управления финансами в целом

Интерактивная консолидация данных компаний холдинга

Анализ финансовых показателей

Учет основных средств

Неограниченное число моделей учета амортизируемого имущества

Инвентаризация и переоценка

Бюджетирование основных средств и нематериальных активов

Расчет заработной платы

Хранение сведений о сотрудниках и истории их изменений

Расчет сумм оплаты труда и других выплат сотрудникам и совместителям

Расчет удержаний из заработной платы в соответствии с законодательством РФ

### **Управление персоналом**

Поддержка иерархической, матричной и проектной структур организации

Учет отсутствия сотрудников на рабочем месте

Статистическое и графическое представление данных об отсутствии

Подбор персонала

Управление подбором кадров

Автоматизация переписки с соискателями, интеграция с Microsoft Office Word

Автоматизация проведения собеседований, интеграция с Microsoft Office Outlook

Развитие персонала

Составление планов личного развития сотрудников, включая задания и сроки их выполнения

Хранение данных о квалификации сотрудников

Интеграция с корпоративным порталом

Кадровый учет

Учет и хранение исторических данных о сотрудниках

Формирование штатного расписания и ведение истории его изменения

Тесная интеграция с модулем "Расчеты с персоналом"

### **Дистрибуция**

Полная автоматизация процессов продаж и закупок

Всесторонний контроль и прозрачность торговых операций

Сквозной просмотр данных по заказам и закупкам

Автоматизация торговли холдинга

Управление запасами

Мониторинг и контроль товарно-материальных потоков

Получение актуальной информации о работе склада и текущем уровне запасов

Поддержка множества версий одной спецификации

Управление складом

Оптимальное *размещение товаров* на складе

Сокращение операционных издержек, снижение затрат на аренду и оплату труда

Оптимизация области хранения склада

### **Производство**

Поддержка неограниченного числа сводных и прогнозных планов

Возможность переноса прогнозных планов в главную книгу с целью получения прогноза движения денежных средств

Наличие механизмов поддержки принятия решений

Анализ чистых потребностей в материалах

Управление производством

Использование диаграммы Ганта как для графического представления производственных заказов, так и для ручного перепланирования заданий

Возможность перепланировать задания при дефиците ресурса

Конфигуратор продукции

Интерфейс пользователя настраивается индивидуально для каждой модели продукции

Моделирование продукции любой сложности

Управление цехом

Определение рабочего времени для каждого сотрудника и регистрация присутствия на работе

Регистрация рабочего времени с помощью *терминального оборудования* либо вручную **CRM (управление взаимоотношениями с клиентами)**

Единый справочник деловых отношений различных типов

Простой доступ к информации, связанной с деловыми отношениями (заказы, предложения, проекты, мероприятия, почтовые рассылки, контактная информация)

Управление продажами

Определение планов продаж для менеджеров

по продажам и групп менеджеров (отделов продаж)

Создание отчетов о работе менеджеров по продажам

**Первоначальная иерархическая структура работ (ИСР) до пакетов работ**

#### **Диагностика**

1. Подготовка описания содержания проекта (отчета о диагностике).
2. Разработка предварительного плана проекта.
3. Оценка инфраструктуры.

#### **Анализ**

1. Разработка и утверждение устава проекта.
2. Проведение тренингов ключевых пользователей.
3. Разработка требований к контролю качества и тестированию.

#### **Дизайн**

1. Спецификация дизайна решения:
  - функциональный дизайн;
  - техническая спецификация.
2. Дизайн интеграции с внешними системами.
3. Дизайн миграции данных и определение соответствий структур данных.
4. План и сценарии тестирования.

#### **Разработка**

1. Настройка решения Microsoft Dynamics.
2. Подготовка документации по решению Microsoft Dynamics.
3. Разработка дополнительной функциональности (кастомизация).
4. Настройка и тестирование миграции данных.
5. Интеграционное тестирование (в том числе интеграции с внешними системами).

#### **Развертывание**

1. План запуска и контрольный список.
2. План тестирования системы.
3. План обучения пользователей.
4. Тренинги для пользователей.
5. Рабочая система.

#### **Эксплуатация**

1. Приемка системы заказчиком.
2. Документы для закрытия проекта.
3. Соглашение о поддержке системы.

**Потребность в ресурсах, штатное расписание и организационная структура проекта**

Сокращения:

1. И- Исполнитель;
2. З- Заказчик.

#### **Укрупненный календарный план**

#### **Ключевые факторы успеха**

1. Поддержка проекта топ-менеджерами компании
2. Сотрудничество конечных пользователей при внедрении системы



3. Обучение конечных пользователей
4. Жесткая регламентация всех процессов и этапов внедрения ERP-системы
5. Наличие квалифицированного персонала
6. Наличие корпоративных
7. Включение в группу внедрения сотрудников функциональных подразделений компании
8. Детальный план внедрения

#### **Первоначально сформулированные риски**

Отсутствие или несвоевременное выделение необходимого количества специалистов Заказчика требуемой квалификации для выполнения работ

Сопrotивление конечных пользователей, неприяtie результатов проекта

Сложность эксплуатации системы

Технологические

1. Отсутствие интерфейсов взаимодействия со смежными системами

2. Отказ от использования стандартной функциональности решения и замена ее на самостоятельные разработки

Процессные

1. Изменение структуры компании и/или методов ведения бизнеса

2. Изменение целей, задач и подхода к реализации проекта на поздних стадиях проекта

3. Существенное изменение состава проектной команды со стороны Заказчика или Исполнителя

Внешние

1. Вероятность нарушения обозначенных условий контракта, отсутствие санкций

Юридические

1. Вероятность нарушения обозначенных условий контракта, отсутствие санкций

Методологические

1. Требование чрезмерной конфигурации со стороны Заказчика

2. Незнание методологии

#### **Смета расходов с указанием порядка величин**

#### **Ограничения проекта (со стороны исполнителя)**

При реализации проекта будут действовать нижеперечисленные ограничения. В случае изменения или невыполнения настоящих предположений *Исполнитель* оставляет за собой право пересмотреть бюджетные, организационные и функциональные рамки проекта.

Проект реализуется с использованием тех программных средств, которые документально зафиксированы Заказчиком и Исполнителем.

Исполнитель обязуется выполнить все задачи по этапам проекта в течение 14 месяцев в срок, начиная с 01.08.2014 и заканчивая 01.03.2015. Увеличение сроков выполнения проекта влечет за собой санкции, предусмотренные договором между Заказчиком и Исполнителем.

Заказчик предоставляет Исполнителю необходимую информацию по нормативной базе взаимодействия с третьими сторонами, информацию по обмену данными с информационными системами третьих сторон. Полнота, непротиворечивость и достоверность предоставленной информации являются ответственностью Заказчика.

#### **Допущения проекта (со стороны исполнителя)**

Сотрудники Исполнителя, для максимально эффективного использования рабочего времени, придерживаются рабочего графика, установленного на объектах Заказчика.

Заказчик и Исполнитель устанавливают эффективную *процедуру принятия решений*.

Приемка и подписание промежуточных проектных результатов происходит в течение одной недели с момента подачи или в другой, взаимно утвержденный период.

Заказчик самостоятельно принимает и согласовывает все промежуточные и выходные документы проекта.

Рабочие места для проектной команды будут предоставлены таким образом, что члены рабочей команды будут работать вместе в одном помещении.

## **Требования к управлению конфигурацией проекта**

### *Идентификация объектов конфигурации*

Данные о версии документа автоматически заносятся в специальную библиотеку. Данные о версии подсистемы автоматически заносятся в отдельную библиотеку

Каждому объекту конфигурации присваивается идентификационный номер ID. Схема наименования включает в себя следующие данные:

- Тип объекта
- Имя объекта
- Идентификация программы или проекта
- Номер версии
- Номер ревизии (ревизия для конкретной версии)
- Данные о готовности
- Контроль конфигураций

### *Определение статуса конфигурации*

Для определения статуса конфигурации автоматически генерируется отчет о статусе. Отчет включает в себя следующую информацию:

- Время возникновения каждого и изменения
- Время определения каждого объекта конфигурации
- Описательная информация о каждом объекте конфигурации
- Статус запросов на изменение (принят, отклонен, ожидает выполнения)
- Описание статусов
- Описательная информация о каждом запросе на изменение
- Статус изменения
- Описательная информация о каждом изменении
- Аудит конфигураций

Целью аудита конфигурации является определение соответствия реализуемых характеристик решения проектной документации.

## **Требования к одобрению/ принятию документа "Описание содержания проекта"**

Помимо проектной документации в пакет документов для процедур приемки результатов проекта входят следующие первичные документы:

- акт сдачи-приемки услуг к договору на консультационные услуги;
- протокол замечаний;
- протокол устранения замечаний;
- протокол совещаний руководящего органа проекта. Результаты работ, являющиеся промежуточными, оформляются в виде статуса проекта за отчетный период и принимаются руководителем проекта от Исполнителя и руководителем проекта от Заказчика на основании плана работ на неделю.

Утверждение спонсором со стороны Заказчика отчетных материалов, определенных согласно плану по фазам проекта, устанавливает факт оказания услуги по договору и подтверждается подписанием акта приемки-сдачи работ в соответствии с договором.

**После оформления акта о выполненных работах Исполнитель оформляет печатный экземпляр материалов, передает Заказчику и закрывает проект.**

## 11.4. Методические указания по организации самостоятельной работы

### **1. Введение**

Методические указания к изучению дисциплины «Проектная деятельность» и выполнению самостоятельной работы разработаны на основе рабочей программы и представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающемуся оптимальным образом организовать процесс обучения этой дисциплины.

Учебная дисциплина «Проектная деятельность» занимает существенное место в подготовке специалистов, так как предусматривает развитие навыков проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Проекты имеют огромную важность для многих коммерческих и государственных организаций. Благодаря им многие компании могут существенно увеличить свою прибыль, особенно при поставках заказчикам сложной высокотехнологичной продукции или систем, обеспечить устойчивый рост, провести модернизацию производства и управления, подготовиться к кризису, успешно осуществлять конкурентную борьбу.

Программа курса разработана таким образом, чтобы дать основы знаний о понятийном аппарате, определяющем сущность проектной деятельности, предоставить основополагающую информацию, касающуюся планирования и организации процесса проектирования, научить определять уровень неопределённости среды проекта и планировать меры по реагированию на риски проекта.

Дисциплина «Проектная деятельность» имеет целью качественную (профессиональную) подготовку обучающихся, будущих работников предприятий всех организационно-правовых форм. Выпускник должен быть подготовлен к работе с проектно-сметными документами.

Целью данных указаний является получение практических навыков осуществления проектной деятельности на основе изучения теории и практики разработки проекта, как целостной совокупности моделей, свойств или характеристик, описанных в форме, пригодной для реализации системы.

## **2. Содержание теоретического раздела дисциплины**

Для освоения дисциплины «Проектная деятельность» учебными планами предусмотрены практические занятия и самостоятельная работа обучающихся. По итогам изучения курса обучающимися сдается зачет. В методических указаниях приведено содержание курса, включающее практические занятия и самостоятельную работу обучающихся.

Структурно курс разделен на два раздела.

В первом разделе рассматриваются основные понятия проектной деятельности, характеристика внутренних и внешних факторов, оказывающих влияние на проект.

В заключительном – втором разделе раскрыты вопросы организации и планирования процесса проектирования.

Для успешного изучения дисциплины обучающемуся необходимо посещать практические занятия, выполнять все задания в срок, работать с учебной литературой, а также материалами, опубликованными в периодической печати, так или иначе касающиеся вопросов проектирования.

Общий список основной и дополнительной литературы представлен в отдельном разделе комплекса. В процессе изучения дисциплины необходимо постоянно обращаться к словарям и справочникам по проектированию.

При изучении курса «Проектная деятельность» используются методы обучения, обращённые как на первичное овладение знаниями в сфере организации проекта, так и методы, содействующие закреплению и развитию теоретических знаний, привитию навыков их использования.

Рабочей программой предусмотрены практические занятия. При этом, важным аспектом является развитие компетенций обучающихся за счет таких методов контроля, как дискуссия, участие в работе семинаров (написание и защита эссе), тестирование.

Эффективным и самым распространенным методом проверки и оценки знаний обучающихся является дискуссия, которая предполагает «вышедшую из берегов» эвристическую беседу. Смысл данного метода состоит в обмене взглядами по конкретной теме. Это активный метод, позволяющий научиться отстаивать своё мнение и слушать других. Беседа

преподавателя со студентами на темы, связанные с изучаемой дисциплиной рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.

Оправданным методом контроля знаний студента является написание и защита эссе. Эссе – небольшая по объему самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины. Одна из форм письменных работ, наиболее эффективная при освоении базовых и вариативных дисциплин цикла ГСЭ и, в некоторых случаях, профессионального цикла. Роль этой формы контроля особенно важна при формировании универсальных компетенций выпускника.

Современным средством контроля знаний учащихся является тестирование. Внедрение этого метода контроля в практику учебного процесса позволяет получить объективную информацию по усвоению обучающимися знаний, умений, навыков и выявить возникшие затруднения.

### **3. Содержание практического раздела дисциплины**

#### **3.1. Указания по подготовке к практическим занятиям**

Цель практических занятий – закрепление знаний полученных путём активного повторения материала лекций, развитие способности самостоятельно использовать полученные знания для выполнения определенных действий и для получения новых знаний и навыков.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо повторить или изучить необходимый материал по конспектам или учебникам.

##### **3.1.1. Указания по подготовке к дискуссии**

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к дискуссии на практических занятиях. Для этого обучающийся изучает основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Эффективность подготовки обучающегося к дискуссии зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к дискуссии, обучающемуся необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме занятия. В учебнике или другой рекомендованной литературе обратить внимание на усвоение основных понятий, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения.

В среднем, подготовка к дискуссии по одному занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации обучающимся своей самостоятельной работы.

##### **3.1.2. Указания по подготовке и защите эссе**

Эссе – это прозаическое сочинение небольшого объема, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

Цель эссе состоит в развитии таких навыков, как самостоятельное творческое мышление и письменное изложение собственных мыслей.

Написание эссе позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные понятия, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать опыт соответствующими примерами, аргументировать свои выводы.

Обучающемуся лектором закрепляются темы для эссе, которые охватывают весьма широкий круг вопросов по основам проектной деятельности.

Можно выделить некоторые общие признаки (особенности) эссе:

1. Небольшой объем.

Объем эссе – от пяти до семи страниц компьютерного текста.

2. Непринужденность повествования.

Автору эссе важно установить доверительный стиль общения с читателем; чтобы быть понятным, избегать намеренно усложненных, неясных, излишне строгих построений. Хорошее эссе может написать только тот, кто свободно владеет темой, видит ее с различных сторон и готов предъявить читателю не исчерпывающий, но многоаспектный взгляд на явление, ставшее отправной точкой его размышлений.

3. Внутреннее смысловое единство.

Воспользуйтесь всеми возможностями и постарайтесь избежать распространенных ошибок:

1. Плохая проверка.

Перечитайте свои эссе и убедитесь в том, что там нет каких-либо двусмысленных выражений, неудачных оборотов и т. д.

2. Утомительные предисловия. Недостаточное количество деталей.

Слишком часто интересное эссе проигрывает в том, что представляет собой перечисление утверждений без иллюстрации их примерами.

3. Длинные фразы.

Чем длиннее предложение, тем лучше – так считают некоторые кандидаты. Короткие предложения часто производят больший эффект.

4. Не перегружайте эссе.

Алгоритм написания эссе состоит из следующих этапов:

1. Определите главную мысль высказывания (о чем оно?).

2. Подумайте, какие литературные приемы вы будете использовать, чтобы сделать язык вашего эссе более интересным, живым (сравнения, аналогии, эпитеты и т.д.).

3. Составьте условный план.

4. Придумайте вступление к рассуждению с обоснованием актуальности.

5. Раскройте основные определения и сделайте историко-теоретический обзор.

6. Представьте собственную позицию при раскрытии проблемы и выводы.

Эссе должно быть напечатано 14 шрифтом через 1,5 интервал (MS Word), общим объемом от 5 до 7 страниц.

Для защиты эссе студент готовит доклад протяженностью 3 – 5 минут.

### **3.1.3. Указания по подготовке к тестированию**

В современном образовательном процессе тестирование как форма оценки знаний занимает важное место и требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса студентов состоит не только в систематическом контроле знаний точных событий, явлений, но и в развитии умения студентов выделять, анализировать и обобщать наиболее существенные связи, признаки и принципы разных явлений и процессов. Одновременно тесты способствуют развитию творческого мышления, умению самостоятельно локализовать и соотносить исторические явления и процессы во времени и пространстве.

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

1. Прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

2. Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

3. Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

4. Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

5. Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно  $1/3 - 1/4$  запланированного времени). Тогда вероятность опечаток сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

6. При подготовке к тесту не следует просто заучивать, необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем.

Именно такие навыки не только повышают эффективность подготовки, но и вообще способствуют развитию навыков мыслительной работы.

#### **4. Указания для самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа – это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа обучающегося организуется на основе целей и задач программы курса «Основы проектной деятельности» и направлена на систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся, формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию познавательных способностей и активности, творческой инициативы обучающихся.

При планировании собственного времени для изучения данной дисциплины обучающиеся могут ориентироваться на рабочую программу, которая имеется на выпускающих кафедрах и в деканатах.

Перед выполнением самостоятельной работы обучающийся должен ознакомиться с материалом и изучить рекомендованную литературу.

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации преподавателя, в ходе которых, можно решить проблемы изучаемого курса, уточнить наиболее сложные вопросы.

При освоении дисциплины используются следующие виды самостоятельных работ:

– аудиторная под руководством преподавателя (решение тестовых задач по предложенной методике);

– внеаудиторная (подготовка к дискуссии, написание эссе, подготовка к зачету).

#### **5. Указание по работе с учебной и научной литературой**

Проблемы проектирования раскрываются в огромном количестве литературы.

Важной предпосылкой результативности и качества работы обучающегося является умение извлечь из подобранного материала нужные сведения, быстро сориентироваться в них и рационально ими распорядиться.

Для изучения курса основы проектной деятельности и подготовки к занятиям и различным формам контроля, а также самостоятельного изучения в целях самообразования, рекомендуется не ограничиваться только представленным перечнем источников. Он может быть заменен или дополнен любыми учебными и учебно-методическими материалами, доступными обучающимся, если в них отражены выделяемые темы и вопросы для изучения. При выборе дополнительных источников особое внимание нужно уделить тем, которые снабжены грифами УМО и рекомендованы для изучения в системе высшего образования.

#### **6. Промежуточный контроль**

## **6.1. Вопросы для подготовки к зачёту**

1. Основные характеристики проекта.
2. Жизненный цикл и фазы проекта.
3. Особенности управления проектами.
4. Типы и виды проектов.
5. Нормативно-правовые акты в сфере регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности.
6. Понятие результатов интеллектуальной деятельности.
7. Виды интеллектуальных прав.
8. Защита интеллектуальных прав.
9. Ближнее окружение проекта.
10. Дальнее окружение проекта.
11. Комплексное воздействие факторов внешней среды на проект.
12. Методы исследования внешней среды проекта и его интерпретация.
13. Внутреннее окружение проекта.
14. Влияние окружения на разные типы проектов
15. Бюджетирование проекта: основные понятия.
16. Виды проектных рисков и факторы риска. Методы оценки риска проектов.
17. Неопределённость окружения проекта как фактор риска.
18. Технологии управления проектами в условиях неопределённости
19. Общее планирование проекта.
20. Средства планирования.
21. Форсайт. Этапы развития форсайта.
22. Принципы и методы форсайта.
23. Построение комплексного исследования
24. Организация научно-исследовательских работ.
25. Организация опытно-конструкторских работ.
26. Условия для завершения проекта. Нормальное завершение проекта. Досрочное завершение проекта.
27. Решение о закрытии и процесс закрытия проекта. Оценка работы руководителя проект, членов команды и команды в целом.
28. Общие свойства и признаки документа. Полифункциональность документа.
29. Классификация технической документации и её особенности.
30. Проектно-сметная документация

## **6.2. Указания по организации самоконтроля обучающихся**

Самоконтроль – неотъемлемая часть процесса формирования умений и навыков на всех этапах обучения, охватывающая контрольно-оценочную деятельность учащихся при овладении умениями и навыками.

Будучи необходимым условием формирования умений и навыков всех видов, самоконтроль одновременно является и одной из важных задач обучения. Умение контролировать свою работу помогает учащемуся приобретать, углублять и расширять знания, успешно овладевать профессией.

По дисциплине «Основы проектной деятельности» разработан ряд самостоятельных работ и индивидуальных заданий разных видов.

Ниже приводится тематическая структура заданий и контрольные вопросы по разделам курса основы проектной деятельности.

Тематическая структура заданий и контрольные вопросы для самоконтроля

Тема 1. Содержание понятия «проект» их типы и виды. Нормативно-правовое регулирование проектной деятельности

Основные характеристики проекта. Жизненный цикл и фазы проекта. Особенности управления проектами. Типы и виды проектов. Организационная структура проекта

Нормативно-правовые акты в сфере регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности. Понятие результатов интеллектуальной деятельности. Виды интеллектуальных прав. Защита интеллектуальных прав.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что следует понимать под «проектом»?
2. Раскройте содержание понятия «результат интеллектуальной собственности».
3. Перечислите нормативно-правовые акты в сфере регулирования прав на результаты интеллектуальной деятельности.
4. Опишите виды интеллектуальных прав.
5. Охарактеризуйте правовые механизмы защиты интеллектуальных прав.

Тема 2. Оценка влияния внешних факторов на проект

Ближнее окружение проекта. Дальнее окружение проекта. Комплексное воздействие факторов внешней среды на проект. Методы исследования внешней среды проекта и его интерпретация. Внутреннее окружение проекта. Влияние окружения на разные типы проектов

Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите ближнее и дальнее окружение проекта.
2. Опишите комплексное воздействие факторов внешней среды на проект.
3. Перечислите и охарактеризуйте методы исследования внешней среды проекта.
4. Что следует понимать под внутренним окружением проекта?
5. Опишите особенности влияния окружения на разные типы проектов?

Тема 3. Составление сметы и бюджета проекта

Смета проектных затрат как средство повышения эффективности проекта. Возрастание издержек проекта. Особенности сметы для различных фаз проекта. Бюджетирование проекта: основные понятия. Бюджет затрат на рабочую силу. Бюджеты производственных затрат и закупок. Дополнительные статьи бюджета. Контроль исполнения бюджета

Вопросы для самоконтроля:

1. Что следует понимать под сметой проектных затрат?
2. Опишите особенности сметы для различных фаз проекта.
3. Раскройте экономическое содержание понятия «бюджетирование проекта».
4. Охарактеризуйте бюджет затрат на рабочую силу.
5. Опишите процесс контроля исполнения бюджета.

Тема 4. Управление проектами в условиях неопределённости и риска

Виды проектных рисков и факторы риска. Методы оценки риска проектов. Неопределённость окружения проекта как фактор риска. Технологии управления проектами в условиях неопределённости

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите и опишите виды проектных рисков.
2. Что следует понимать под точкой безубыточности?
3. Перечислите и опишите виды рисков.
4. Опишите технологии управления проектами в условиях неопределённости.
5. Раскройте содержание понятия «управленческие резервы».

Тема 5. Планирование проекта. Технологическое прогнозирование.

Общее планирование проекта. Средства планирования.

Форсайт. Этапы развития форсайта. Принципы форсайта. Методы форсайта. Построение комплексного исследования



Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите процесс планирования проектов.
2. Перечислите средства планирования проектов.
3. Что следует понимать под форсайтом? Опишите этапы его развития.
4. Раскройте принципы и методы форсайта.
5. Опишите процесс построения комплексного исследования.

Тема 6. Организация процесса проектирования.

Организация научно-исследовательских работ. Организация опытно-конструкторских работ.

Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите этапы процесса выполнения НИР.
2. Перечислите и опишите этапы, а также результаты проектирования ОКР.
3. Какие разделы включает в себя типовое техническое задание на проектирование измерительного устройства?
4. Раскройте содержание понятия «новаторское проектирование».
5. Дайте определение понятию «типовое проектирование».

Тема 7. Завершение проекта

Условия для завершения проекта. Нормальное завершение проекта. Досрочное завершение проекта. Решение о закрытии и процесс закрытия проекта. Оценка работы руководителя проекта, членов команды и команды в целом.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите условия для завершения проекта.
2. Что следует понимать под нормальным завершением проекта?
3. Что следует понимать под досрочным завершением проекта?
4. Опишите процесс закрытия проекта.
5. Опишите процесс оценки работы руководителя проекта, членов команды и команды в целом.

Тема 8. Техническая и проектно-сметная документация: основные понятия

Общие свойства и признаки документа. Полифункциональность документа. Классификация технической документации и её особенности. Проектно-сметная документация

Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите общие свойства документов.
2. Перечислите и опишите признаки документов.
3. Что следует понимать под полифункциональностью документа?
4. Каковы особенности технической документации?
5. Раскройте содержание понятия «проектно-сметная документация».

### **6.3. Рекомендации по подготовке к зачёту**

Зачёт – как форма контроля и организации обучения служит приёмом проверки степени усвоения учебного материала, практических занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов учебной программы, сформированности умений и навыков.

Подготовка обучающихся к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в программных заданиях.

Залогом успешной сдачи являются систематические добросовестные занятия в течение всего семестра. Конечно, в период подготовки к зачёту нужны дополнительные усилия, направленные на повторение, обобщение и систематизацию учебного материала, изученного ранее.

Подготовка к зачёту для обучающихся, особенно очно-заочной формы обучения, всегда осложняется дефицитом времени.

Подготовку к зачету целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наиболее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на зачет. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти.

Предложенная методика непосредственной подготовки к зачету может быть и изменена. Так, для обучающихся, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.

Литература для подготовки к зачету обычно рекомендуется преподавателем. Она также может быть указана в программе курса и учебно-методических пособиях. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Хорошим подспорьем здесь могут быть справочные нормативно-правовые системы.

Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания категорий и реальных проблем в сфере проектирования. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением. Следовательно, непосредственная подготовка к зачету должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

Зачёт проводится устно в объёме учебной программы. Обучающимся, замеченным в помощи друг другу, а также пользующимся неразрешенными пособиями и различного рода записями, могут даваться другие или дополнительные задания.

По окончании ответа на вопросы обучающемуся могут быть заданы дополнительные и уточняющие вопросы в пределах учебного материала, вынесенного на зачёт.

Обучающемуся рекомендуется воспользоваться общими советами:

1. Используйте материалы курса и выпишите некоторые ключевые слова, имена и методы.
2. Найдите цели и выводы в каждом разделе – они обычно содержат основные результаты и составляют основу для вопросов.

Обучающемуся на зачете при себе необходимо иметь зачетную книжку, ручку и листок бумаги.

Для получения наиболее последовательного и полного ответа обучающемуся предлагается написать письменный план (конспект) ответа, который не сдается преподавателю, но используется отвечающим при устном изложении подготовленного ответа.

На зачёте оценивается:

1. Нормы и правила речевого этикета.
2. Последовательность и логичность построения ответа.
3. Способность к коммуникации с целью быть понятым.
4. Владение терминологическим аппаратом.
5. Информированность и широта знания предметной области.

**6.4. Методика применения рейтинговой системы и критерии оценки работы обучающегося**

Целью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся является комплексная оценка результатов обучения обучающихся при освоении основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки.

Задачами текущего контроля успеваемости являются:

- повышение мотивации обучающихся к учебной деятельности;
- стимулирование систематической работы обучающихся.

Нормативный рейтинг дисциплины за учебный семестр составляет 100 баллов. По итогам учебного семестра баллы рейтинга могут быть переведены в пятибалльную систему оценивания по следующей шкале:

- 91-100 баллов – «отлично»;
- 76-90 баллов – «хорошо»;
- 61-75 баллов – «удовлетворительно»;
- 60 баллов и менее – «неудовлетворительно» / «не зачтено»;
- 61 балл и более «зачтено».

При условии выполнения контрольных мероприятий, пропущенных по уважительной причине, в течении учебного семестра, преподаватель добавляет набранные баллы к результатам следующей текущей аттестации.

#### **6.4.1. Критерии оценки дискуссии по конкретной теме:**

– балл 5 выставляется обучающемуся, если:

1. учащийся полно усвоил учебный материал;
2. проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации;
3. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
4. высказывает свою точку зрения;
5. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

– балл 4 выставляется обучающемуся, если:

1. в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
2. допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

– балл 3 выставляется обучающемуся, если:

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

– балл 2 выставляется обучающемуся, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые исправлены после нескольких наводящих вопросов;

4. недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации;

– балл 1 выставляется обучающемуся, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

2. обнаружено незнание наиболее важной части учебного материала;

3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;

4. не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

– балл 0 выставляется обучающемуся, если:

1. отсутствие включенности в дискуссию и проявления интереса к обсуждаемым вопросам.

#### 6.4.2. Критерии оценки эссе по конкретной теме

№п/п	Критерий оценки	Баллы
1	оформление и стиль работы образцовые	0,5
2	выделены основные структурные элементы работы	0,5
3	логичность и смысловое единство раскрытия темы	0,5
4	раскрыты все определения по теме	1,5
5	представлена собственная позиция при раскрытии проблемы	2
	<b>Итого:</b>	<b>5</b>

#### 6.4.3. Критерии оценки решения тестовых задач:

За правильный ответ количество баллов 1 задания – 1.

### 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### 7.1. Основная литература:

1. Зуб, А. Т. Управление проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 422 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00725-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432818>

2. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения: учебное пособие для академического бакалавриата / А. Г. Щепетов. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 270 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03915-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433435>

#### 7.2. Дополнительная литература:

1. Мальцева, С. В. Инновационный менеджмент: учебник для академического бакалавриата / С. В. Мальцева ; ответственный редактор С. В. Мальцева. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 527 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-3833-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425846>

2. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. Н. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 461 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-04275-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431759>

3. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта: учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. – 182 с. – (Университеты России). – ISBN 978-5-534-

05843-7 (Издательство Юрайт). – ISBN 978-5-7996-1266-5 (Изд-во Урал. ун-та). – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441677>

4. Ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие для академического бакалавриата / Х. М. Гумба [и др.] ; под общей редакцией Х. М. Гумба. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 372 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03627-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431162>

11.5. Методические указания по организации самостоятельной работы (очная форма – 2-6 семестр; очно-заочная форма – 3-7 – семестр)

### **Организация самостоятельной работы студентов**

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

### **Общие рекомендации по организации самостоятельной работы**

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на практических и семинарских занятиях. Но для успешной учебной деятельности, ее интенсификации, необходимо учитывать следующие субъективные факторы:

1. Знание школьного программного материала, наличие прочной системы знаний, необходимой для усвоения основных вузовских курсов.

2. Наличие умений, навыков умственного труда.

3. Специфика познавательных психических процессов: внимание, память, речь, наблюдательность, интеллект и мышление. Слабое развитие каждого из них становится серьезным препятствием в учебе.

4. Хорошая работоспособность, которая обеспечивается нормальным физическим состоянием.

5. Соответствие избранной деятельности, профессии индивидуальным способностям. Необходимо выработать у себя умение саморегулировать свое эмоциональное состояние и устранять обстоятельства, нарушающие деловой настрой, мешающие намеченной работе.

6. Владение оптимальным стилем работы, обеспечивающим успех в деятельности. Чередование труда и пауз в работе, периоды отдыха, индивидуально обоснованная норма продолжительности сна, предпочтение вечерних или утренних занятий, стрессоустойчивость на экзаменах и особенности подготовки к ним,

7. Уровень требований к себе, определяемый сложившейся самооценкой.

Адекватная оценка знаний, достоинств, недостатков - важная составляющая самоорганизации человека, без нее невозможна успешная работа по управлению своим поведением, деятельностью. Одна из основных особенностей обучения в высшей школе заключается в том, что постоянный внешний контроль заменяется самоконтролем, активная роль в обучении принадлежит уже не столько преподавателю, сколько обучающемуся.

Следует взять за правило: *учиться ежедневно, начиная с первого дня семестра*. Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 3 - 5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней

семестра, пропущенные дни будут потеряны безвозвратно, компенсировать их позднее усиленными занятиями без снижения качества работы и ее производительности невозможно. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр.

Под этим понимается не столько накопление знаний, сколько овладение научно обоснованными способами их приобретения. В этом, вообще говоря, состоит основная задача вуза. Однако на этом пути существуют определенные трудности, в частности, переход студента от синтетического процесса обучения в средней школе, к аналитическому в высшей. Это связано как с новым содержанием обучения (расширение общего образования и углубление профессиональной подготовки), так и с новыми, неизвестными до сих пор формами: обучения (лекции, семинары, лабораторные занятия и т.д.). Студент получает не только знания, предусмотренные программой и учебными пособиями, но он также должен познакомиться со способами приобретения знаний так, чтобы суметь оценить, что мы знаем, откуда мы это знаем и как этого знания мы достигли. Ко всему этому приходят через собственную самостоятельную работу. Это и потому, что самостоятельно приобретенные знания являются более оперативными, они становятся личной собственностью, а также мотивом поведения, развивают интеллектуальные черты, внимание, наблюдательность, критичность, умение оценивать. Роль преподавателя в основном заключается в руководстве накопления знаний (по отношению к первокурсникам), а в последующие годы учебы, на старших курсах, в совместном установлении проблем и заботе о самостоятельных поисках студента, а также контролировании за их деятельностью.

### **Формирование и развитие навыков учебной самостоятельной работы**

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя, студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимый на самостоятельную работу студентов и предложенный преподавателем в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (ФГОС ВО) по данной дисциплине.
- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем.
- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя.
- выполнять самостоятельную работу и отчетываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Студент может:

- сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) и минимума обязательного содержания, определяемого ФГОС ВО по данной дисциплине:
  - самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;
  - предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;
  - в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения и отчетности по результатам самостоятельной работы;
- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;
- использовать для самостоятельной работы методические пособия, учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня;
- использовать не только контроль, но и самоконтроль результатов самостоятельной

работы в соответствии с методами самоконтроля, предложенными преподавателем или выбранными самостоятельно.

Самостоятельная работа студентов оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно.

Каждый студент самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

### **Рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы**

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

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

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 олова. 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).

#### *Правила самостоятельной работы с литературой*

Как уже отмечалось, 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 Вам следует познакомиться.
- данный перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, экзаменов, что пригодится, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру...).
- 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.

- естественно, 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 (с указанием страниц).

- если книга – Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора (это очень хороший совет, позволяющий экономить время и быстро находить «избранные» места в самых разных книгах).

- если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то – до нескольких недель и даже месяцев).

- есть еще один эффективный способ оптимизировать знакомство с научной литературой – следует увлечься какой-то идеей и все книги просматривать с точки зрения данной идеи.

В этом случае студент будет как бы искать аргументы «за» или «против» интересующей его идеи, и одновременно он будет как бы общаться с авторами этих книг по поводу своих идей и размышлений.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

1. Информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. Усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить, как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. Аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. Творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

*Конспект* – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

*Самопроверка.* После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

*Консультации.* Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала у обучающегося возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний.

*Подготовка к зачету.* Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.



### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль Проектная деятельность

Код, направление подготовки 21.03.01. Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			Менее 61	61-75	76-90	91-100
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде	Знать: 31 принципы делегирования полномочий членам команды	Не знает принципы делегирования полномочий членам команды	Частично знает принципы делегирования полномочий членам команды	Знает принципы делегирования полномочий членам команды, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве принципы делегирования полномочий членам команды
		Уметь: У1 распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды	Не умеет распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды	Умеет распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды при помощи преподавателя	Умеет распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно распределять обязанности в соответствии с компетенциями членов команды
		Владеть: В1 навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента	Не владеет навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента	Частично владеет навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента	Владеет навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками командообразования и принципами тайм-менеджмента
	УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	Знать: 32 способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Не знает способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Частично знает способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Знает способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве способы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия

		Уметь: У2 в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия	Не умеет в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия	Умеет в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия при помощи преподавателя	Умеет в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно в практической деятельности установить контакт в целях успешного межличностного взаимодействия
		Владеть: В2 технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Не владеет технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Частично владеет технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	Владеет технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет технологиями установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий		Знать: З3 стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Не знает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Частично знает стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Знает стратегию поведения в команде в зависимости от условий, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве стратегию поведения в команде в зависимости от условий
		Уметь: У3 выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Не умеет выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий	Умеет выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий при помощи преподавателя	Умеет выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий
		Владеть: В3 стратегией поведения в команде в зависимости от условий	Не владеет стратегией поведения в команде в зависимости от условий	Частично владеет стратегией поведения в команде в зависимости от условий	Владеет навыками стратегией поведения в команде в зависимости от условий, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет стратегией поведения в команде в зависимости от условий
УК-4.	УК-4.1. Демон-	Знать: З4 общие	Не знает общие требо-	Частично знает общие	Знает общие	Знает в

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	стрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке	вания, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке	требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке	требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке, незначительно ошибаясь	совершенстве общие требования, предъявляемые к деловой информации в устной и письменной формах на государственном языке
		Уметь: У4 вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Не умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке при помощи преподавателя	Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
		Владеть: В4 навыком обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Не владеет навыком обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Частично владеет навыком обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Владеет навыком обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыком обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке
	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знать: 35 современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Не знает современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Частично знает современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Знает современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации
		Уметь: У5 использовать современные информационно-коммуникационные	Не умеет использовать современные информационно-коммуникационные	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные	Умеет использовать современные информационно-коммуникационные	Умеет самостоятельно использовать современные

		средства в процессе деловой коммуникации	средства в процессе деловой коммуникации	средства в процессе деловой коммуникации при помощи преподавателя	средства в процессе деловой коммуникации, незначительно ошибаясь	информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации
		Владеть: В5 навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации	Не владеет навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации	Частично владеет навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации	Владеет навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками создания текстов в процессе деловой коммуникации
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем	Знать: 36 методы самообразования и саморегуляции поведения	Не знает методы самообразования и саморегуляции поведения	Частично знает методы самообразования и саморегуляции поведения	Знает методы самообразования и саморегуляции поведения, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве методы самообразования и саморегуляции поведения
		Уметь: У6 составлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время	Не умеет составлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время	Умеет составлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время при помощи преподавателя	Умеет составлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно составлять долгосрочные и краткосрочные планы, организовывать свое время
		Владеть: В6 методами управления собственным временем	Не владеет методами управления собственным временем	Частично владеет методами управления собственным временем	Владеет методами управления собственным временем, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет методами управления собственным временем
	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает	Знать: 37 возможности и варианты личностного роста индивида	Не знает возможности и варианты личностного роста индивида	Частично знает возможности и варианты личностного роста индивида	Знает возможности и варианты личностного роста индивида, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве возможности и варианты личностного роста

шаги по её реализации					индивида
	Уметь: У7 предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития	Не умеет предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития	Умеет предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития при помощи преподавателя	Умеет предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития, незначительно ошибаясь	Умеет самостоятельно предпринимать шаги по реализации траектории своего профессионального развития
	Владеть: В7 навыками личностного роста индивида	Не владеет навыками личностного роста индивида	Частично владеет навыками личностного роста индивида	Владеет навыками личностного роста индивида, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками личностного роста индивида

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль Проектная деятельностьКод, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое делоНаправленность (профиль) Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Зуб, А. Т. Управление проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 422 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-00725-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/432818">https://www.biblio-online.ru/bcode/432818</a>	электр. вар.	30	100	+
2	Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Г. Щепетов. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 270 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03915-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433435">https://www.biblio-online.ru/bcode/433435</a>	электр. вар.	30	100	+
3	Мальцева, С. В. Инновационный менеджмент : учебник для академического бакалавриата / С. В. Мальцева ; ответственный редактор С. В. Мальцева. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 527 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-3833-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/425846">https://www.biblio-online.ru/bcode/425846</a>	электр. вар.	30	100	+
4	Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. Н. Кузнецов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 461 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-04275-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/431759">https://www.biblio-online.ru/bcode/431759</a>	электр. вар.	30	100	+

5	<p>Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта : учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко ; под научной редакцией А. В. Гребенкина. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. – 182 с. – (Университеты России). – ISBN 978-5-534-05843-7 (Издательство Юрайт). – ISBN 978-5-7996-1266-5 (Изд-во Урал. ун-та). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://biblio-online.ru/bcode/441677">https://biblio-online.ru/bcode/441677</a></p>	электр. вар.	30	100	+
6	<p>Ценообразование и сметное дело в строительстве : учебное пособие для академического бакалавриата / Х. М. Гумба [и др.] ; под общей редакцией Х. М. Гумба. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 372 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03627-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/431162">https://www.biblio-online.ru/bcode/431162</a></p>	электр. вар.	30	100	+

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

---

на 20\_ - 20\_ учебный год

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_

*(должность, ученое звание, степень)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_.

*(наименование кафедры)*

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия. \_

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия. \_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.