

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Юсупова О.В.  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2017г.  
м.п.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**  
**МОДУЛЬ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**

*Основы проектной деятельности*  
*Практико-ориентированный проект*  
*«Программно-аппаратный комплекс дополненной реальности как сред-*  
*ство изучения иностранного языка»*

09.03.04 Программная инженерия,  
«Программная инженерия»

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
«Автоматизированные системы обработки  
информации и управление»

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

01.03.02 Прикладная математика и информатика,  
«Прикладная математика и информатика»

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

38.05.01 Экономическая безопасность,  
«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

Кафедра-разработчик рабочей программы

Экономика промышленности и производствен-  
ный менеджмент

Форма промежуточного контроля: зачет

Самара 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Юсупова О.В.  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2017г.  
м.п.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ**  
**МОДУЛЬ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**

*Основы проектной деятельности*

09.03.04 Программная инженерия,  
«Программная инженерия»

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
«Автоматизированные системы обработки  
информации и управление»

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

01.03.02 Прикладная математика и информатика,  
«Прикладная математика и информатика»

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

38.05.01 Экономическая безопасность,  
«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

код и наименование направления подготовки (специальности), наименование образовательной программы

Кафедра-разработчик рабочей программы \_\_\_\_\_  
Экономика промышленности и производствен-  
ный менеджмент

Форма промежуточного контроля: зачет

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки (специальностям) **09.03.04 Программная инженерия, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 38.05.01 Экономическая безопасность**, на основании соответствующих индивидуальных учебных планов междисциплинарной проектной команды **«Программно-аппаратный комплекс дополненной реальности как средство изучения иностранного языка»** и Положения о междисциплинарных образовательных программах ФГБОУ ВО «СамГТУ».

Составитель рабочей программы

Доцент, без звания, к.э.н.

(должность, ученое звание, степень)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Тихонов В.С.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Экономика промышленности и производственный менеджмент «    » \_\_\_\_\_ 20 г. протокол №

Зав. кафедрой-разработчик

«    » \_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_

Ильина Л.А.

Менеджер проектного обучения

**МПК «Программно-аппаратный комплекс дополненной реальности как средство изучения иностранного языка»**

«    » \_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_

Агеенко Н.В.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ЦПО

«    » \_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_

Костылева И.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения	
2	Место дисциплины в структуре ОПОП	
3	Структура и содержание дисциплины	
3.1	Структура дисциплины	
3.2	Содержание дисциплины	
4.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы	
5.	Образовательные технологии	
6.	Формы контроля освоения дисциплины	
7.	Основная, дополнительная и учебно-методическая литература	
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
9.	Информационные технологии	
10.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	
	Дополнения и изменения к рабочей программе	
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы	
	Приложение 2. Фонд оценочных средств	
	Приложение 3. Методические указания по освоению дисциплины	

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Шифр и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Междисциплинарные проектные компетенции</b>	
МПК-1 Способность к обоснованию предметной области	Уметь: обеспечивать определение основного результата (продукта) проекта (У1); Знать: технологии определения предметной области проекта (З1); процедуры внесения изменений в предметную область (З2).
МПК-2 Способность к управлению эффективной командой проекта	Уметь: определять индивидуальные роли участников команды в проекте (У1); Владеть: навыками демонстрации обеспечения слаженной работы и содействие эффективной результативности и развитию сотрудников (В1)
МПК-3 Способность к управлению разработкой плана проекта	Уметь: формировать перечни работ по проекту (У1); определять и согласовывать критерии успешности реализации проекта (У2); осуществлять планирование проекта (по элементам и функциям) (У3). Знать: определения рисков проекта и разработка мероприятий по сокращению степени их влияния (З1); принципы формирования и интеграции исходных данных по проекту (З2)

## 2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОПОП

В состав модуля проектной деятельности включены дисциплины «Основы проектной деятельности» и «Практико-ориентированный проект». Продолжительность модуля проектной деятельности и трудоемкость зависит от периода реализации проекта МПК.

Модуль «Проектная деятельность» относится к блоку дисциплин вариативной части блока 1 индивидуальных учебных планов.

### 3. Структура и содержание модуля

#### 3.1. Структура модуля

Таблица 2.

### Объём модуля по видам учебных занятий

<b>Дисциплина «Основы проектной деятельности»</b>			
Специальность/ направление подготовки	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			3
<b>09.03.04</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	72
	в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>2</b>	2
	Индивидуальное домашнее задание	66	66
	Подготовка к зачету	4	4
	ИТОГО:	час. з.е.	<b>72</b> <b>2</b>
Специальность/ направление подготовки	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			7
<b>38.05.01</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	36
	в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>1</b>	1
	Индивидуальное домашнее задание	31	31
	Подготовка к зачету	4	4
	ИТОГО:	час. з.е.	<b>36</b> <b>1</b>
Специальность/ направление подготовки	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			3
<b>09.03.01</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	72
	в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>2</b>	2
	Индивидуальное домашнее задание	66	66
	Подготовка к зачету	4	4
	ИТОГО:	час. з.е.	<b>72</b> <b>2</b>
Специальность/ направление подготовки	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			4
<b>01.03.02</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	72
	в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>2</b>	2
	Индивидуальное домашнее задание	66	66
	Подготовка к зачету	4	4
	ИТОГО:	час. з.е.	<b>72</b> <b>2</b>

### 3.2. Содержание дисциплины «Основы проектной деятельности»

Таблица 3.

№ п/п	Тема и перечень дидактических единиц
1.	<p><b>Тема 1. Теоретико-методологические основы формирования проектной деятельности.</b>  Появление и развитие понятия «проект». Что включает в себя проектная деятельность (этапы подготовки, управления реализацией, оценки и т.п.). Примеры проектов (практико-ориентированные, исследовательские, информационные, творческие, ролевые, социальные, инновационные, бизнес-проекты, образовательные и т.д.).</p>
2	<p><b>Тема 2. Теоретико-методические основы управления проектной деятельностью.</b>  Основные принципы метода проекта. Особенности проекта как объекта управления. Содержание и этапы проектной деятельности. Текущее состояние и мировые тенденции в области управления проектной деятельностью. Юридические аспекты управления проектами. Международные стандарты проектной деятельности. Сравнительный анализ подходов IPMA, PMI, PRINCE-2. Жизненный цикл проекта. Принципы организации управления проектом.</p>
3	<p><b>Тема 3. Субъекты управления проектами.</b>  Участники проекта. Анализ стейкхолдеров проекта. Команда проекта. Команда управления проектом. Проектные роли. Организационная структура. Виды организационных структур. Функциональная, проектная и матричная структуры. «Матричный» конфликт – причины и следствия. Принципы выбора оргструктуры.</p>
4	<p><b>Тема 3. Проектная идея. Стратегическое развитие идеи в проект. Планирование.</b>  Проектно-исследовательская деятельность. Проект: определение, основные показатели и характеристики. Отличия проектной деятельности от традиционной исследовательской работы. Разработка идеи как первый этап подготовки проекта. Структура проекта и характеристика основных компонентов проекта. Логическая таблица для составления проекта. Выявление проблемы. Технологии «мозгового штурма». SMART-анализ. Паспорт проектной идеи. SWOT-анализ. Стратегическое планирование и его инструментарий. Ожидаемые результаты проекта и способы их оценки. Оценка рисков. Понятие и использование показателей. Критерии и индикаторы. Документирование результатов. Приемы обоснования устойчивости проекта. Виды планирования. Определение точек контроля.</p>
5	<p><b>Тема 4. Механизмы деятельности в сфере привлечения средств (фандрайзинг).</b>  Понятие «фандрайзинг». Фандрайзинг как способ привлечения средств для финансирования проектов. Поиск и выбор источников финансирования. Структуры грантодающих институтов и организаций. Их классификация. Межгосударственные институции и программы финансирования. Государственные структуры и механизмы финансирования в России. Частные и негосударственные фонды и принципы их деятельности. Спонсорство, кампании по привлечению средств, иные технологии и приемы фандрайзинга. Стратегия фандрайзинга. Основные направления деятельности фондов и грантодающих организаций. Виды фондов, грантов и программ. Приоритеты фондов. Интернет-ресурсы. Поиск российских и зарубежных фондов с помощью Интернета. Грантовые программы, выставляемые фондами. Анализ программ и видов грантовой поддержки.</p>
6	<p><b>Тема 5. Бюджетирование проектной работы.</b></p>

№ п/п	Тема и перечень дидактических единиц
	<p>Бюджет и дальнейшее финансирование. Бюджет или смета расходов как ключевой этап разработки проекта. Общие требования к составлению бюджета. Налоговое законодательство и особенности финансовой отчетности. Основные разделы бюджета (оплата труда, основные прямые расходы, непрямые расходы). Примерный перечень расходов и схема расчетов в разделе «Оплата труда». Основные прямые расходы: административные расходы (аренда помещения, транспортных средств, канцелярские товары, публикации, коммуникационные расходы, оплата юридических услуг, банковские комиссионные сборы, страхование, перевод и т.д.), командировочные расходы (транспорт, командировочные расходы), оборудование. Примерный перечень расходов и расчетов в разделе «Основные прямые расходы». Примерный перечень расходов в разделе «Непрямые расходы». Пояснения к бюджету.</p>
	<p><b>Тема 6. Гранты и виды грантовой и финансовой поддержки исследований и науки.</b>  Грант: определения, типология и разновидности. Виды грантов. Грантовая поддержка как форма финансирования исследования. Индивидуальный, коллективный, партнерский грант. Периодичность проведения грантовых программ. Специфика участия в конкурсах грантов. Значение фандрайзинговой деятельности в исследовательской практике. Финансовая помощь для студентов, аспирантов, молодых ученых и научных работников. Финансирование научных проектов. Зарубежные фонды. Российские фонды (РГНФ, РФФИ и пр.).</p>
7	<p><b>Тема 7. Заявка на получение финансирования (грант, спонсорство).</b>  Заявка как форма проектирования. Составление заявки: общие рекомендации. Типы заявок и их структура. Письмо-заявка и полная заявка: общее и отличное. Предварительный анализ темы и поиск источника поддержки. Составление типовой заявки. Титульный лист и его содержание. Название проекта – типичные ошибки при формулировке. Аннотация заявки. Постановка проблемы. Цели и задачи проекта. Методы и этапы реализации проекта. Ожидаемые результаты, эффекты и критерии их оценки. Мониторинг: внешний и внутренний. Формы отчетности. Приложения к заявке. Схема планирования проекта. Структура (типовая) заявки на получение финансирования. Процесс составления комплекта заявки. Следование требованиям грантодающей организации. Написание текста заявки (в зависимости от вида проекта).</p>
9	<p><b>Тема 8. Сопроводительные документы к заявке на получение финансирования. Экспертиза заявок. Оценка и мониторинг эффективности проектной работы.</b>  Сопроводительные документы: типы и виды. Специфика составления сопроводительных документов. Общие правила составления сопроводительных документов. Особенности составления резюме на иностранных языках. Сопроводительное письмо. Письма-рекомендации: общие правила и рекомендации. Список публикаций и особенности его составления на иностранных языках. Специфика стиля деловых документов.  Экспертиза и экспертный совет. Причины отклонения заявок фондами. Основные критерии оценки основных частей заявки. Ошибки в составлении заявки. Проведение экспертизы: основные этапы, принципы, приоритеты.  Оценка и отчет. Сроки предоставления отчетов. Форма отчетов. Аналитический (содержательный) и финансовый отчет. Рекомендации по подготовке промежуточных и заключительного отчета. Специфика финансовой отчетности. Научная часть отчета.</p>



## Самостоятельная работа студента

Таблица 4.

Специальность/ направление подготовки	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, часы
<p><b>Индивидуальное домашнее задание</b> (проработка вопросов курса (Таблица 3), конспектирование тем; выполнение кейс-заданий; выполнение компетентностно-ориентированного задания). Перечень заданий для самостоятельной работы представлен в Приложении 2.</p>		
<b>09.03.04</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>
	в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>2</b>
	Индивидуальное домашнее задание	66
	Подготовка к зачету	4
	<b>ИТОГО, час.</b>	<b>72</b>
Специальность/ направление подготовки	Вид учебной работы	Всего часов
<b>38.05.01</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>
	в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>1</b>
	Индивидуальное домашнее задание	31
	Подготовка к зачету	4
	<b>ИТОГО, час.</b>	<b>36</b>
Специальность/ направление подготовки	Вид учебной работы	Всего часов
<b>09.03.04</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>
	в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>2</b>
	Индивидуальное домашнее задание	66
	Подготовка к зачету	4
	<b>ИТОГО, час.</b>	<b>72</b>
Специальность/ направление подготовки	Вид учебной работы	Всего часов
<b>01.03.02</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>
	в том числе: <b>контактная внеаудиторная работа</b>	<b>2</b>
	Индивидуальное домашнее задание	66
	Подготовка к зачету	4
	<b>ИТОГО, час.</b>	<b>72</b>

#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся содержатся в учебных пособиях, указанных в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ
<b>Учебно-методическая литература</b>		
1	Коваленко С.П. Управление проектами [Электронный ресурс]: практическое пособие/ Коваленко С.П.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2013.— 192 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28269.html">http://www.iprbookshop.ru/28269.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	ЭБС «IPRbooks»

#### 5. Образовательные технологии.

Ориентация курса как на получение знаний по основам проектной деятельности, так и на развитие компетенций бакалавров (специалистов) в области управления проектами, предопределяет использование в процессе преподавания разнообразных методов и технологий обучения:

- Дискуссии
- Активное обсуждение понятийного аппарата, возможностей и границ использования методов и инструментов проектного менеджмента
- Анализ конкретных ситуаций из практики российских и зарубежных компаний
- Кейс-задания

#### 6. Формы контроля освоения дисциплины

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения текущей и промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения текущей и промежуточной аттестации приводятся в Приложении 2 к рабочей программе.

##### 6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая контроль студентов производится в следующих формах: контроль индивидуально-домашнего задания.

##### 6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по итогам обучения в семестре, предусмотренном индивидуальным учебным планом студента, в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы).

Перечень вопросов для зачета по дисциплине «Основы проектной деятельности» представлены в Приложении 2.

#### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 6.

#### Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие	Ресурс НТБ СамГТУ
1.	Лукманова И.Г. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лукманова И.Г., Королев А.Г., Нежникова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 172 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20044.html">http://www.iprbookshop.ru/20044.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс

#### Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература	Ресурс НТБ СамГТУ
1	Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 32 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/54955.html">http://www.iprbookshop.ru/54955.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
2	Миронова Д.Ю. Инновационное предпринимательство и трансфер технологий [Электронный ресурс]/ Д.Ю. Миронова, О.А. Евсеева, Ю.А. Алексеева— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 98 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66460.html">http://www.iprbookshop.ru/66460.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
3	Матюшка В.М. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Матюшка В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 556 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/11440.html">http://www.iprbookshop.ru/11440.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
4	Ким Хелдман Управление проектами. Быстрый старт [Электронный ресурс]/ Ким Хелдман— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 352 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63809.html">http://www.iprbookshop.ru/63809.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
5	Каран Гиروتра Оптимальная бизнес-модель [Электронный ресурс]: четыре инструмента управления рисками/ Каран Гиروتра, Сергей Нетесин— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/34786.html">http://www.iprbookshop.ru/34786.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс

### 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕР-НЕТ»

Доступ для студентов и преподавателей к информационным интернет ресурсам ограниченного доступа осуществляется на основе договоров с правообладателями посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ ВО «СамГТУ» по логину и паролю.

Доступ к информационным интернет ресурсам открытого типа осуществляется с любого компьютера, имеющего выход в Интернет.

#### Перечень ресурсов сети «Интернет»

Таблица 7

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса
1	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника,	Зарубежные базы данных

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса
	медицина и общественные науки. <a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a>	ограниченного доступа
2	Scopus - база данных рефератов и цитирования <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека изданий ФГБОУ ВО «СамГТУ» <a href="http://lib.sumgtu.ru/">http://lib.sumgtu.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронно-библиотечная система "IPRbooks" <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронно-библиотечная система AUP –электронная библиотека по вопросам экономики, финансов, менеджмента и маркетинга <a href="http://www.aup.ru/">http://www.aup.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
6	Экономика, социология, менеджмент	Ресурсы открытого доступа
7	Финансы RU – тексты книг, пособий, лекций	Ресурсы открытого доступа

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При проведении занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды университета.

### 9.1 Программное обеспечение

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Производитель	Версия	Тип лицензии
1	Microsoft Windows 2010 Professional операционная система	Microsoft	2010	Коммерческая
2	Microsoft Office 2010 Open License Academic	Microsoft	2010, 2013	Коммерческая
3	OpenOffice	Microsoft		Бесплатно

### 9.2 Информационные справочные системы

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Консультант Плюс (правовые документы) - доступ с ПК в читальных залах НТБ ФГБОУ ВО «СамГТУ» <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
2	РОСПАТЕНТ доступ с ПК в читальных залах НТБ ФГБОУ ВО «СамГТУ» <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>	Российские базы данных ограниченного доступа

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Групповые и индивидуальные консультации:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: MS Excel, MS Word)
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

2. Текущий контроль и промежуточная аттестация:

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: MS Excel, MS Word)
- аудитория, оснащенная учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

3. Самостоятельная работа:

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и обеспечивающие доступ в электронно-информационную образовательную среду СамГТУ;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентационные материалы);
- пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word)
- материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ;
- ресурсы ИВЦ СамГТУ.

4. Оборудование:

- помещение для хранения и профилактики обслуживания оборудования

5. Прочее (в том числе научно-исследовательская работа):

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационно-образовательной среде СамГТУ;
- материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ;
- ресурсы ИВЦ СамГТУ.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе СамГТУ

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
М.П.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины «Основы проектной деятельности»**  
по направлению (специальности) \_\_\_\_\_ профилю(лям)(специализации) \_\_\_\_\_  
на 20\_\_/20\_\_ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Изменения в РПД рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
(номер протокола заседания кафедры) (дата) (подпись зав. кафедрой) (расшифровка подписи)

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
(шифр наименование) (дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

Ответственный по профилю

\_\_\_\_\_  
(шифр наименование) (дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

Изменения в РПД одобрены на заседании методического совета факультета  
*название факультета* \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета факультета \_\_\_\_\_  
(личная подпись) (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры) (дата) (личная подпись) (расшифровка подписи)

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к модулю «Проектная деятельность» и входит в состав дисциплин вариативной части блока 1 индивидуальных учебных планов по направлениям подготовки (специальностям) **09.03.04 Программная инженерия, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 38.05.01 Экономическая безопасность**. Дисциплина реализуется кафедрой «Экономика промышленности и производственный менеджмент».

Дисциплина нацелена на формирование междисциплинарных и проектных компетенций:

МПК-1 Способность к обоснованию предметной области

МПК-2 Способность к управлению эффективной командой проекта

МПК-3 Способность к управлению разработкой плана проекта.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с рассмотрением теоретико-методологических основ проектной деятельности, финансового менеджмента проектов, грантовой и финансовой поддержки различных проектов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: самостоятельную работу студента и ее контроль.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса на консультациях с преподавателем и промежуточный контроль в форме зачета.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине:

**Основы проектной деятельности**

по направлениям:

09.03.04 Программная инженерия,  
«Программная инженерия»

09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
«Автоматизированные системы обработки информации и управление»

01.03.02 Прикладная математика и информатика,  
«Прикладная математика и информатика»

38.05.01 Экономическая безопасность,  
«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Факультет: инженерно-экономический факультет

Кафедра: экономика промышленности и производственный менеджмент

Разработчик: Тихонов В.С.



## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

*Таблица 1*

**Паспорт фонда оценочных средств**

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)	Оценочные средства
1	2	3	4
1	Теоретико-методологические основы проектной деятельности	У1 ( МПК-1); З1(МПК-1); З2 (МПК-1); У1 (МПК-2); В1 (МПК-2); У1 (МПК-3); У2(МПК-3); У3 (МПК-3); З1 (МПК-3); З2 (МПК-3)	индивидуальное домашнее задание; зачет
2	Финансовый менеджмент проекта	У1 ( МПК-1); З1(МПК-1); З2 (МПК-1); У1 (МПК-2); В1 (МПК-2); У1 (МПК-3); У2(МПК-3); У3 (МПК-3); З1 (МПК-3); З2 (МПК-3)	индивидуальное домашнее задание; зачет
3	Грантовая и финансовая поддержка различных проектов	У1 ( МПК-1); З1(МПК-1); З2 (МПК-1); У1 (МПК-2); В1 (МПК-2); У1 (МПК-3); У2(МПК-3); У3 (МПК-3); З1 (МПК-3); З2 (МПК-3)	индивидуальное домашнее задание; зачет
4	Промежуточная аттестация	У1 ( МПК-1); З1(МПК-1); З2 (МПК-1); У1 (МПК-2); В1 (МПК-2); У1 (МПК-3); У2(МПК-3); У3 (МПК-3); З1 (МПК-3); З2 (МПК-3)	Зачет

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе МДОП включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты обучения по дисциплине «*Основы проектной деятельности*» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, уме-

## **ний, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 2.

### **3.1. Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Значение фандрайзинговой деятельности в исследовательской практике.
2. Технологии и принципы фандрайзинга в социальной работе и третьем секторе
3. Технологии и принципы поиска средств на исследовательскую работу
4. Технологии и принципы привлечения финансирования на образовательную деятельность
5. Мотивация благотворителей
6. Источники финансирования для деятельности НКО
7. Источники финансирования для исследователей и студентов
8. Понятие проектной культуры
9. Понятие проектного менеджмента
10. Роль и место проектной работы в разных организациях
11. Основные этапы разработки проекта
12. Появление и развитие понятия «проект»
13. Целеполагание и планирование проекта
14. Этапы проектной работы
15. Технологии генерации идей проекта
16. Развитие идеи в проект
17. Ресурсы проектной деятельности
18. Принципы проектной работы
19. Классификация проектов
20. Мониторинг и индикация ключевых событий/мероприятий.
21. Оценка рисков в проектной работе
22. Система управления проектной деятельностью
23. Что такое заявка на грант.
24. Структура заявки на грант
25. Стэйкхолдеры, бенефициарии и целевая группа
26. Оценка заявки на получение финансирования
27. основы финансового менеджмента в проектной работе
28. Типы расходов в проектном бюджетировании
29. Приемы обоснования устойчивости проекта
30. Структура резюме
31. Дополнительные материалы в пакете проектной заявки (сопроводительные)
32. Отчет по гранту.
33. Оценка эффективности и результатов проекта
34. Общие требования к составлению бюджета.
35. Налоговое законодательство и особенности финансовой отчетности
36. Управления проектом в процессе его реализации
37. Проведения публичных акций по сбору средств
38. Чем фандрайзинг отличается от спонсоринга
39. Основные критерии оценки основных частей заявки

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Перечень компетенций по дисциплине	Оценочные средства			
	Компетентностно-ориентированное задание	Кейс-задание	Индивидуальное домашнее задание	Вопросы к зачету
	Самостоятельная работа			Промежуточный контрольный зачет
МПК-1 Способность к обоснованию предметной области	У1 (МПК-1); 31(МПК-1); 32 (МПК-1);	У1 (МПК-1); 31(МПК-1); 32 (МПК-1);	У1 (МПК-1); 31(МПК-1); 32 (МПК-1);	У1 (МПК-1); 31(МПК-1); 32 (МПК-1);
МПК-2 Способность к управлению эффективной командой проекта	У1 (МПК-2); В1 (МПК-2); У1 (МПК-3);	У1 (МПК-2); В1 (МПК-2); У1 (МПК-3);	У1(МПК-2); В1(МПК-2); У1 (МПК-3);	У1 (МПК-2); В1 (МПК-2); У1 (МПК-3);
МПК-3 Способность к управлению разработкой плана проекта	У2(МПК-3); У3 (МПК-3); 31 (МПК-3); 32 (МПК-3)	У2(МПК-3); У3 (МПК-3); 31 (МПК-3); 32 (МПК-3)	У2(МПК-3); У3 (МПК-3); 31 (МПК-3); 32 (МПК-3)	У2(МПК-3); У3 (МПК-3); 31 (МПК-3); 32 (МПК-3)

**3.2. Перечень вопросов для устного опроса****Основные вопросы:**

1. Понятие и сущность проекта и процесса проектирования с позиции системного подхода.
2. Как взаимосвязаны проект и проектирование.
2. Системная модель проектирования.
3. Классификация и основные типы проектов.
4. Жизненный цикл проекта
5. Юридические аспекты управления проектами. Контрактное управление проектами
6. Типы лидерства и их особенности.
7. Применимость различных типов лидерства для управления проектами.
8. Особенности командного лидера.
9. Принципы управления малой группой.
10. Стили руководства и концепции X, Y и Z.
11. Проблема выбора стиля руководства проектной командой.
12. Понятие тимспирит и тимбилдинг.
13. Условия формирования команд.
14. Проблемы формирования команд и методы их преодоления.
15. Методы оценки свойств и характеристик участников
16. Распределение ролей в команде: роль, виды ролей, принципы распределения ролей.
17. Понятие мотивации и стимулирования. Современные формы и методы мотивации.
18. Организационная структура и мотивация. Системный анализ и проектирование структуры проекта и мотивации проектной команды.
19. Современные формы стимулирования. Компенсационный пакет.
20. Убеждение как аспект мотивации в проектной группе.
21. Особенности мотивации и стимулирования в проектной группе.
22. Основные виды грантовых проектов и основные принципы фандрайзинговой деятельности.
23. Поясните принципы построения дерева проблем и дерева целей. Правило SMART.

24. Объясните принципы построения логико-структурной матрицы проекта и диаграммы Ганта.
25. Понятие и виды риска. Ситуации принятия решений при создании проекта.
26. Методы оценки риска. Применимость методов при формировании проекта.
27. Методы снижения риска и рекомендации руководителю проектов по отношению к риску.

### КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЗАДАНИЕ

**Первое задание:** «Разработка и презентация проектной идеи: его цели, задач, ожидаемых результатов, актуальности проблемы, конкурентоспособности решения, плана проекта».

Задание по данной теме состоит в начале работы над собственным профессиональным проектом, а также последующая его презентация своим сокурсникам и преподавателю. В этом смысле данная практическая работа является также практической работой к теме «Современные технологии мотивации», так как ставит своей целью не только продемонстрировать разработанный проект, но и привлечь к работе над ним своих однокурсников.

Студентам необходимо описать цель, задачи, актуальность, конкурентные преимущества, квалификацию, опыт по данной теме, а также планируемые мероприятия и этапы реализации проекта.

Иными словами, заполнить нижеприведенные поля стандартизированной формы описания проектной заявки:

1	Авторы проектного предложения	ФИО авторов
2	<b>Предметное направление проектного предложения</b> (ненужное удалить)	1. Информационные технологии 2. Фотонные и оптические технологии 3. Робототехника и мехатроника 4. Социально-гуманитарное направление 5. Биотехнологии 6. Энергосбережение 7. другое
3	<b>Структурное направление проектного предложения</b> (ненужное удалить)	1. Проведение НИР и НИОКР 2. Организация научно-образовательных мероприятий (конференций, семинаров, тренингов и т.п.) 3. Коммерциализация результатов научных исследований и разработок (в т.ч. создание малых и средних предприятий), работа со спонсорами 4. Создание информационных ресурсов 5. Реализация региональных, социальных, культурных и иных общественных проектов 6. Разработка учебных материалов и программ 7. Совершенствование вузовской инфраструктуры и механизмов управления.
4	<b>Название проектного предложения</b>	
5	<b>Продолжительность реализации проекта</b>	
6	<b>Ориентировочная стоимость проекта</b>	
7	<b>ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОЕКТА</b>	

7.1.	<b>Цель проекта</b>	
7.2.	<b>Задачи проекта</b>	
7.3.	<b>Ожидаемые результаты проекта</b>	
<b>8</b>	<b>АКТУАЛЬНОСТЬ И КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА. КВАЛИФИКАЦИЯ, ОПЫТ ПО ДАННОЙ ТЕМЕ</b>	
8.1.	<b>Состояние предметной области проекта</b> <i>Указать основные направления развития предметной области, последние достижения, значимых конкурентов, партнеров (не более 300 слов)</i>	
8.2.	<b>Значимость результатов.</b> <i>Объясните, почему продукты (услуги) результаты проекта будут востребованы обществом, рынком, профессиональной средой.</i>	
	<b>Задел, квалификация, опыт по данной теме, конкурентные преимущества команды проекта в предметной области проекта</b>	
<b>9</b>	<b>ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА</b>	
9.1	Работы по проекту <i>Составьте примерный план проекта (поэтапно перечислить и кратко раскрыть содержание планируемых мероприятий (не более 1-2 предложений по каждому мероприятию).</i>	Этап 1. Мероприятие 1.1. мероприятие 1.2. Этап 2. Мероприятие 2.1. Мероприятие 2.2. и т.д.

### **Кейс 1. Разработка проектной идеи и развитие ее в проект. Стратегическое планирование фандрайзинговой деятельности.**

#### **План работы над кейсом:**

1. Выработка идеи проекта (с применением технологий творческого мышления и мозгового штурма).
2. Оформление проектной идеи в виде паспорта проектной идеи
3. Перечень Интернет-ресурсов, позволяющих осуществлять фандрайзинговую деятельность по тематике проекта (самостоятельно и заранее готовится каждым студентом).
4. Российские ресурсы: специфика отечественных фондов и программ.
5. Зарубежные ресурсы и фонды: поиск, информационное обеспечение, особенности размещения информации.
6. Стратегическое планирование (фандрайзинговая стратегия).

## **Кейс 2. Составление письма-запроса в фонд. Подготовка сопроводительных документов на индивидуальный грант.**

### **План работы над кейсом:**

1. Этапы подготовки резюме будущего проекта.
2. Рекомендательные письма: структура, типовая форма, особенности составления.
3. Автобиография: принципы написания.
4. Составление письма-запроса в фонд.
5. Проработка пакета сопроводительных документов в фонд.

## **Кейс 3. Составление заявки на реализацию научно-исследовательского проекта: коллективного и индивидуального.**

### **План работы над кейсом:**

1. Типовая форма заявки.
2. Особенности проработки отдельных разделов заявки.
3. Бюджетирование.
4. Теоретико-методологическое обоснование.

## **Кейс 4. Экспертиза заявок и отчетность по грантам.**

### **План работы над кейсом:**

1. Экспертная анкета: основные критерии оценки.
2. Проведение экспертизы: этапы, итоги.
3. Структура и технологии оценки проектной заявки.
4. Написание отчета (особенности по типам проектов).

Написание эссе в виде комплексной заявки на получение финансирования по форме одной из программ или фондов, изучаемых в рамках курса.

Тематику заявки студенты преимущественно определяют самостоятельно, исходя из собственных исследовательских интересов.

### **Индивидуальное домашнее задание**

1. Составить перечень отечественных фондов, оказывающих финансовую поддержку российским ученым.
2. Составить примерный перечень зарубежных фондов, оказывающих финансовую поддержку российским ученым.
3. Определить виды грантов на примере различных отечественных и зарубежных фондов.
4. Подготовить, используя Интернет-ресурсы, перечень программ и фондов, финансирующих стажировки и образовательные возможности по теме собственных исследований.
5. Составить собственное резюме (русский и английский вариант).
6. Составить 2 рекомендательных письма (русский и английский вариант).
8. Подготовить структурный черновик научного проекта в области собственных интересов.
9. Разработать программу конференции, семинара, тренинга или специального курса.
10. Составить заявку на получение гранта.

### **Деловая игра на тему «Мотивация проектной команды»**

Цель: знать специфику, приемы мотивации проектной команды, уметь анализировать потребности команды и ее членов и использовать приемы мотивации в проектной команде.

#### **Вопросы**

1. Механизмы формирования мотивов.
2. Анализ этапов процесса мотивации.
3. Специфика мотивации.
4. Концепции мотивации. Концепция системы трудовой мотивации.
5. Мотивация проектных команд.

#### **Задания к деловой игре**

1. Отобразите модель мотивации и раскройте ее сущность.
2. Укажите основные задачи мотивации в конкретной проектной команде.
3. Раскройте сущность методов мотивации на конкретной проектной команде.
4. Раскройте на примере члена проектной команды основные характеристики деятельности человека: мотив, цель, предмет, структуру и средства.
5. Проанализируйте потребности конкретной проектной команды, их виды, особенности появления и удовлетворения.
6. В чем суть вознаграждения? Какие виды вознаграждения использованы (могли быть использованы) в проектной команде?
7. Проанализируйте на конкретном примере следующие характеристики деятельности: усилие, старание, настойчивость, добросовестность, направленность.
8. Отобразите схему мотивации поведения с учетом динамики экономических результатов.
9. Пройдите тестирование на выявление преобладающих потребностей и преобладающих мотивов. Полученные результаты обоснуйте.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Учебная дисциплина формирует компетенции в соответствии с табл. 2, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

**1-й этап процедуры оценивания:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложения 1-4 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

**2-й этап процедуры оценивания:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

#### **Характеристика процедур текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	кейс-задание;	На практическом занятии (устно)	Экспертный	Зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя
2.	индивидуальное домашнее задание;	по окончании изучения раздела (письменно)	Экспертный	Зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя
3.	компетентностноориентированное задание	по итогам выполнения работы	Экспертный	Зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя
4	Зачет	По окончании изучения курса (письменно)	Экспертный	Зачет/незачет	ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план

## Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: зачтено и незачтено. Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

### Шкала оценивания:

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

**«Зачтено»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 50% и более оценивается не ниже «удовлетворительно» при условии отсутствия критерия «неудовлетворительно». Выставляется, когда обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Незачтено»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.



## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

**МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ**

**PMI PMBOK** Стандарт является базовым материалом, которым необходимо овладеть прежде, чем переходить к освоению других методологий проектного управления. Свод знаний по управлению проектами PMBoK (ProjectManagementBodyofKnowledge) представляет собой сумму профессиональных знаний по управлению проектами. PMI использует этот документ в качестве основного справочного материала для своих программ по профессиональному развитию. Является Американским национальным стандартом. Данный стандарт применим практически ко всем компаниям и отраслям: начиная от строительства и заканчивая разработкой программного обеспечения. Однако в полном объеме методология, описанная в PMBOK, почти никогда не применяется в силу её громоздкости, а берутся только те процессы, которые применимы в конкретной компании с учетом специфики её бизнеса.

**IPMA, COBNET** Довольно распространённый стандарт, используемый в основном европейскими компаниями.

**PRINCE 2** Один из лучших стандартов, применимый в основном для реализации ИТ-проектов. Данный стандарт представляет собой набор уже готовых процессов и процедур, которые отлично «ложатся» на разработку информационных систем. PRojects IN ControlledEnvironments 2 (PRINCE2) представляет собой структурированный метод управления проектами, одобренный правительством Великобритании в качестве стандарта управления проектами. Отличительной особенностью данного стандарта является фокус на продукте и постоянное отслеживание соответствия выполняемого проекта стратегическим целям компании. Наиболее распространен в Великобритании и её бывших колониях.

Группа методологий «**Agile**» – это семейство методологий гибкой разработкой программного обеспечения, самой известной из которых является **SCRUM**.

**Гибкая методология разработки** (англ. Agilesoftwaredevelopment, agile-методы) — серия подходов к разработке программного обеспечения, ориентированных на использование итеративной разработки, динамическое формирование требований и обеспечение их реализации в результате постоянного взаимодействия внутри самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля.

По сути Agile появился как некий антипод традиционной PMBOK'чной «водопадной» методологии управления проектами.

Основным отличием Agile-методов от традиционного waterfall являются:

1. Итерационная модель разработки вместо громоздких фаз планирования
2. Короткие (1-2 недели) циклы разработки («спринты»)
3. Отсутствие единого «большого» ТЗ на весь проект

4. Присутствие в команде проекта т.н. владельца продукта, который представляет интересы заказчика.

5. Сосредоточение команды проекта вместе в одной комнате.

Данная методология в настоящий момент завоевывает всё большую популярность среди руководителей проектов в области разработки программного обеспечения.

**ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА**

• **Жизненный цикл проекта (ЖЦП)** – это модель его развития во времени. Жизненный цикл проекта как последовательность этапов, протяженных во времени, выражает генезис реализации от замысла до закрытия проектной задачи. Жизненный цикл проекта составляют: фазы, стадии, этапы, которые обретают численность и названия, исходя из методологии выполнения работ, потребностей контроля со стороны компании или пула субъектов хо-

зайственной деятельности, занятых в проекте. На выходе с каждого этапа имеются точки принятия решений – вехи.

### Обобщенная последовательность фаз ЖЦП



Уникальные особенности организации, отрасли или технологические аспекты могут определять содержание ЖЦП, соотношение фаз по их продолжительности и последовательности. Функциональные и частичные цели, результаты локальных задач проекта, внутренние контрольные события – все это определяет разбиение большой уникальной задачи на фазы. Важно не путать жизненный цикл проекта с группами процессов управления. Работы в составе процессов могут повторяться на каждом этапе ЖЦ.

### Состав отличительных качеств базовых понятий проектирования

Фаза	Веха	Стадия	Этап	Про
длящееся или краткое состояние, отдельная стадия в ходе развития чего-либо повторяющегося;	важные основные моменты; столб или шест для указания пути, границ земельных участков;	период, ступень в развитии чего-либо, имеющая свои качественные особенности;	отдельный момент, стадия, какого-либо процесса; пункт на пути следования; отдельная часть пути;	совокупность работ промежуточных результатов решений управленческих действий
само положение, форма чего-либо в данный момент	навигационный знак на якоре, служащий для указания фарватера	период, ступень экономического процесса	промежуток времени, период, отмеченный каким-либо событием.	преобразование информации выходных данных
фаза луны	историческая веха	стадия болезни	этап в эстафете, в гонимости	процесс планирования
фаза состояния вещества	веха в биографии	стадия роста	этап исследований	процесс качества
фаза колебания маятника	веха в развитии (компания, и-р)	стадия развития общества	этап строительства	процесс персонализации
<b>фаза проекта</b> – набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе	<b>веха проекта</b> – значительное событие в проекте, часто обозначающее	<b>стадия проекта</b> – период, ступень в развитии фазы проекта, отличающаяся	<b>этап проекта</b> – отдельный момент процесса управления проектом, отмеченный	<b>процесс проекта</b> – совокупность последовательных взаимосвязанных

### ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ПРОЕКТА И ПРОДУКТА

Необходимо понимать разницу между **жизненным циклом продукта** и **жизненным циклом проекта**. Жизненный цикл продукта, сгенерированного проектом, не совпадает с жизненным циклом проекта. Жизненный цикл продукта - это более широкое понятие. Он как правило состоит из следующих стадий:

- Маркетинговые исследования
- Проектирование/Прототипирование продукта
- Планирование и разработка процесса управления
- Закупка необходимых ресурсов для создания продукта
- Создание продукта
- Проверка/Контроль качества продукта

- Упаковка и хранение продукта
- Продажа продукта
- Доставка, монтаж и наладка продукта
- Техническая поддержка и обслуживание продукта
- Эксплуатация продукта
- Послепродажное сопровождение продукта
- Утилизация и(или) переработка продукта.

Соответственно для каждой стадии жизненного цикла продукта может быть инициирован отдельный проект, который протекает по своему жизненному циклу проекта.

## **PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT**

**Product Lifecycle Management (PLM)** — жизненный цикл продукта, изделия. Здесь подразумевается совокупность процессов, выполняемые от момента выявления потребностей общества в определенном продукте до утилизации изделия после его использования.

При современном подходе можно выделить 11 этапов ЖЦ изделия:

- Маркетинг и изучение рынка;
- Проектирование и разработка продукта;
- Планирование и разработка процессов (технологий производства, эксплуатации и т.п.);
- Закупки;
- Производство или предоставление услуг;
- Упаковка и хранение;
- Реализация;
- Установка и ввод в эксплуатацию;
- Техническая помощь и обслуживание;
- Послепродажная деятельность или эксплуатация;
- Утилизация и переработка в конце полезного срока службы

### **Развитие PLM**

Сам термин «управление жизненным циклом изделия» появился как результат почти двадцатилетней эволюции соответствующих рынков и технологий. Для середины начала 1990-х гг. единого мнения относительно того, что именно следует относить к категории информация об изделии, (особенно в смысле инженерных данных) попросту не существовало. Постепенно эти данные стали конкретизироваться, как данные об изделии. Именно в это время появился термин «управление данными об изделии» (PDM). Последние несколько лет внесли окончательную ясность: отрасль сформировалась и постоянно расширяется как по степени охвата, так и по мощности предлагаемых решений, благодаря чему, собственно, и был принят термин PLM. Этот термин используется для описания бизнес-подходов к:

- созданию интеллектуального капитала и информации, относящихся к изделию;
- управлению этими составляющими продукта;
- направленному использованию капитала и информации на протяжении всего жизненного цикла продукта.

В ходе развития PLM менялись и подходы к определению жизненного цикла изделия. Так, если двадцать лет назад под жизненным циклом понимались, как правило, проектные и конструкторские работы, поскольку инструментальные средства были сосредоточены прежде всего на автоматизированном проектировании при управлении данными, то в конце 1980-х подход включил уже и поток операций, и процессы, происходящие при развитии жизненного цикла изделия. Таким образом, имеет место обмен информацией и процессами между различными направлениями опытно-конструкторских работ.

### Применение PLM

Область применения PLM-систем интегрирует такие сферы деятельности, в которых использование интеллектуальных активов, связанных с изделием и обмен такими активами обеспечивают заметное увеличение ценности. Использование таких систем дает возможность производить продукцию необходимого качества и обеспечивает заказчикам и пользователям наилучшие преимущества в работе с конкретными видами продуктов. Сейчас PLM применяют в следующих областях:

- управление процессом формирования идей
- цифровое производство
- анализ и управление моделированием
- послепродажное обслуживание, включая техобслуживание, ремонт и эксплуатацию
- программы гарантийного обслуживания
- управление исходными требованиями
- управление портфельными активами
- управление портфелем программ
- управление портфелем продукции
- управление активами в дискретном производстве
- мехатроника – управление интеграцией электронных устройств и программного обеспечения
- проектирование систем
- управление техническими характеристиками/рецептурой/номенклатурой
- управление соответствиями

### **Области применения PLM**

Ключевые задачи PLM в рамках ведения продукта от разработки до утилизации:

- управление данными о продукте
- управление жизненным циклом основного средства
- управление программами и проектами
- сотрудничество на протяжении жизненного цикла продукта
- управление качеством
- охрана окружающей среды и труда, производственная медицина

#### Управление данными о продукте

Данные о продукте занимают значительную часть в общем объеме информации, используемой на протяжении жизненного цикла изделия. На основе этих данных решаются задачи производства, материально-технического снабжения, сбыта, эксплуатации и ремонта. Как видно из практики, даже частичное электронное представление сокращает сроки производства изделия в полтора раза и приводит к уменьшению затрат на 50-80%. Согласно ключевому стандарту CALS-технологий ISO 10303 необходима гармонизация терминологии, типов, видов документов, форматов их электронного представления, протоколов работы с ними, средств защиты от несанкционированного доступа.

#### Управление жизненным циклом оборудования

PLM-решение помогает предприятиям при планировании, эксплуатации, техническом обслуживании и замене оборудования, обеспечивая им возможность достижения более высокого уровня контроля и точности работы оборудования. Управление жизненным циклом оборудования подразумевает целый ряд функций, направленных на улучшение работы в целом, обеспечение бесперебойного цикла производства и т.д.

#### Программно-проектное управление

Данная функциональная область предоставляет информацию для принятия стратегического решения по производимой продукции. Для эффективного управления проект должен быть хорошо структурирован – разбит на увязанные между собой пакеты работ, что позволяет контролировать бюджет изделия, планировать необходимые мощности, управлять коммуникационными потоками.

## Поддержка взаимодействия

Увеличение эффективности разработки продукта позволяет значительно сократить его себестоимость, и, тем самым, повысить конкурентоспособность. Тесная интеграция процессов проектирования, производства, сбыта и обслуживания повышает эффективность вывода нового продукта на рынок за счет обеспечения незамедлительной и непрерывной обратной связи на протяжении всех этапов разработки.

## Управление качеством

Чтобы сохранить конкурентоспособность и вести экономическую деятельность без убытков, необходимо применять эффективные и результативные системы контроля качества на всех этапах жизненного цикла продукта. Этот аспект достаточно широк, он включает в себя маркетинг, проектирование и разработку технических условий, материально-техническое снабжение и закупку, разработку производственных процессов, собственно производство, контроль испытаний, сертификацию, монтаж, эксплуатацию, техобслуживание и утилизацию. PLM-системы помогают решать задачи такого рода с большим эффектом.

## Соблюдение требований охраны природы

PLM-системы, помимо всего прочего, должны включать в себя компоненты, призванные снизить затраты, минимизировать риски и учесть требования регулирующего законодательства, что способствует сохранению положительной репутации компании в глазах общественности, расширяет возможности по повышению квалификации персонала за счет поддержки обмена информацией в рамках всей организации.

Ключевую роль в PLM играет **PDM-система**, которая предназначена для управления информацией и облегчения доступа к данным об изделии на всех этапах его жизненного цикла и решения следующих задач:

- создание единого информационного пространства для сотрудников предприятия за счет хранения и предоставления нужных им данных в нужное время в нужной форме в соответствии с правами доступа;
- формирование и поддержка электронного архива документации (конструкторской, технологической, проектной, организационно-распорядительной);
- управление разработкой данных и документации (совместная работа в рабочей группе);
- организация электронного документооборота (согласование и утверждение данных и документов, контроль исполнения);
- управление составом (конструкторским, технологическим, проектным, производственным и т.д.) и конфигурациями изделия;
- управление изменениями (выпуск извещений об изменениях, согласование измененной документации, оповещение сотрудников о проведенных изменениях);
- управление нормативно-справочной информацией (ведение классификаторов и справочников: материалы, стандартные изделия, радиоэлементы, оборудование, оснастка и т.д.);
- обмен данными об изделии со смежными системами (ERP/MES и др.).



## О РОЛИ И КОМПЕТЕНЦИЯХ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

**Руководитель проекта (РП)/Project Manager (PM).** Лицо, исполняющей организацией руководить командой и отвечающее целей проекта.

**1.7.1 Сферы ответственности и компетенции руководителя п**  
В общем, **руководители проектов** отвечают за удовлетворение потребностей задач, потребностей команды и индивидуальных п

**Роль руководителя проекта ...** становится все более и более с Тем не менее, понимание и применение знаний, инструмент признанных в качестве хорошей практики, недостаточно для ре управления проектом. В дополнение к отраслевым навыкам и з менеджмента, необходимым для проекта, результативное проектом требует наличия у руководителя проекта следующих к

- Компетенции в знаниях** — то, что руководитель знает проектом.

- Компетенции в исполнении** — то, что руководитель прс сделать или достичь, применяя свои знания об управлени

- Личностные компетенции** — то, как руководитель прое

## ТИПОВОЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАННОСТЕЙ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТА

2.1. Определяет под руководством куратора проектов устав, цели, задачи и результат проекта.

2.2. Продумывает и составляет план по подготовке и внедрению нового проекта, определяет контрольные точки.

2.2.1. Определяет состав работ, необходимых для проработки и внедрения проекта.

2.2.2. Определяет и документирует зависимости между работами.

2.2.3. Оценивает продолжительность работ, составляет критический путь.

2.2.4. Определяет количество времени необходимое для осуществления проекта.

2.3. Определяет количество и оценивает стоимость ресурсов, требуемых для выполнения работ проекта.

2.4. Оценивает стоимость и определяет бюджет проекта.

2.5. Выбирает команду проекта.

2.5.1. Определяет профессиональные навыки, необходимые участникам команды проекта.

2.5.2. Определяет ответственные Управления и ответственные лица, которые будут участвовать в процессах проработки и внедрения проекта.

2.5.3. Прописывает цепочку взаимосвязей между участниками команды проекта.

2.5.4. Продумывает и предлагает куратору проектов систему мотивации команды проекта.

2.6. Организует и проводит совещания команды проекта.

2.7. Принимает участие в разработке детального бизнес-плана и/или План-графика проекта.

2.8. Утверждает плановую документацию проекта у Заказчика.

2.9. Контролирует подготовку необходимой документации для ведения нового проекта.

2.9.1. Обеспечивает своевременные сбор, накопление, распространение, хранение и последующее использование информации проекта.

2.9.2. Координирует предоставление нужной информации в обусловленные сроки всем участникам проекта.

2.10. Контролирует и отслеживает мероприятия по проработке и внедрению и при необходимости корректирует данные процессы.

2.10.1. Контролирует соблюдение сроков процессов проработки и внедрения.

2.10.2. Контролирует изменения бюджета проекта

2.10.3. Отслеживает отклонения от плана, вносит корректировки в план и согласует его со всеми участниками проекта.

2.10.4. Анализирует возможное влияние отклонений в выполненных объемах работ на ход реализации проекта в целом.

### *Место руководителя проекта среди участников проекта*



### ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТНОЙ КОМАНДЫ

Команда проекта выполняет две основные функции. Во-первых, ее действия направлены на решение задачи проекта: поиск информации, выработку решений, участие в итоговых обсуждениях и т.д. Во-вторых, команда действует в поддержку руководителя проекта и товарищей (важнейшее здесь – умение слушать, поддерживать и ободрять других).

Эффективность команды следует определять, как соотношение результата решенной задачи и совокупности усилий, направленных на создание команды и руководство.

#### *Основные особенности команды проекта и ее отличия от рабочей группы*

Рабочая группа	Команда пр
Личные цели	Общая проектная э
Каждый несет ответственность за часть общего результата	Каждый несет отве за конечный резуль командной работы
Нет необходимости в кооперации	Кооперация необхс
Участники мало общаются	Участники общаются
Неопределенное число участников	Ограниченное числ команды (от 3 до 9
Индивидуальное обучение	Коллективное обуч

В командном коллективе, в силу его природы, проще сгенерировать инновационные идеи. Команда проекта способна лучше решать замысловатые проблемы и задачи, возникающие на стыке отраслевых и управленческих компетенций. Возможностей смелых, вероятно, даже рискованных решений у проектной команды больше, чем у каждого ее члена в отдельности, так как в совокупности в команде сильнее опыт и видение ситуации.

#### *Ролевая расстановка в проекте по Мереду Бэлбину*



**Председатель (Координатор, Coordinator)** Поощряющий и поддерживающий тип. Склонен доверять людям и принимать их такими, какие они есть, без проявления ревности или подозрительности. Председатель — это сильное доминирование и преданность групповым целям. Стиль руководства командой Председателя — радушно принимать вносимые вклады в деятельность команды и оценивать их в соответствии с целями команды. Зрелый, уверенный, самодисциплинированный. Спокойный, несуетливый. Умеет четко формулировать цели, продвигает решения, делегирует полномочия. Организует работу команды и использование ресурсов в соответствии с групповыми целями. Имеет ясное представление о сильных и слабых сторонах команды и максимально использует потенциал каждого члена команды. Председатель может не обладать блестящим интеллектом, но он хорошо руководит людьми. Идеальный Председатель выглядит как хороший менеджер, то есть человек, знающий как использовать ресурсы, исключительно адаптивный при общении с людьми, но в то же время никогда не теряющий своего контроля над ситуацией и своей способности принимать самостоятельные решения, основанные на собственной оценке того, что необходимо на практике. Председатель — это хороший лидер для сбалансированной по своему составу команды, перед которой стоят сложные и многогранные проблемы, требующие эффективного распределения ролей внутри команды.

**Формирователь (Приводящий в действие, Shaper)** Предпринимательский тип. Формирователи всегда выступают как побудители к действию, и если команда склонна к бездействию или самодовольству, то присутствие Формирователя выведет ее из этого состояния. Такой лидер — динамичный, бросает вызов, оказывает давление. Стиль руководства Формирователя — оспаривать, мотивировать, достигать. Это более индивидуалистичный, чем Председатель тип лидера, который подталкивает людей к действиям и, увлекая их за собой, столь же часто приводит команду к неудаче, как и к успеху. Его мужество и энергия позволяют преодолевать трудности. Формирователи по многим параметрам являются антиподами Коллективистов. Ненавидят проигрыши, склонны к провокациям, раздражению и нетерпению. Характеризуются высокой самооценкой, склонностью к фрустрации, общительностью и подозрительным отношением к людям. Это экстраверты, побуждаемые к действиям требованиями внешней среды. Как лидеры они хороши для уже сработанной команды, которая в своей работе столкнулась со сложным, внешним, либо внутренним препятствием. Как менеджеры Формирователи процветают в ситуациях, характеризующихся "политической сложностью", сдерживающей движение вперед.



**Мыслитель (Plant)** Интровертивный тип генератора идей. Изобретателен, обладает богатым воображением — человек с идеями, умеющий решать нестандартные проблемы. Как правило, Мыслители действуют в одиночку, сидя в своем углу и обдумывая различные варианты. Обладают высоким интеллектуальным уровнем и очень высоким показателем креативности. Это яркие представители интеллектуалов-одиночек, и они часто воспринимаются членами команды как не слишком коммуникабельные. Им свойственна прямота и честность в общении. Стиль Мыслителя — привносить инновационные идеи в работу команды и ее цели. Он склонен "витать в облаках" и игнорировать детали или протокол. Чем более успешно Мыслители осуществляют свою роль в команде, тем меньше их поведение похоже на привычную модель поведения менеджера. В мире организаций Мыслители не слишком процветают, и их менеджерская карьера редко бывает блестящей. Как правило, они очень способны и умелы, что приводит к тому, что в большинстве случаев они становятся техническими специалистами, а не занимают высокие управленческие посты. Мыслители чаще встречаются в новых, только формирующихся компаниях, поскольку по складу своему они скорее предприниматели, чем менеджеры.

**Оценщик (Monitor-Evaluator)** Рассудителен, проникновен, обладает стратегическим мышлением. Видит все альтернативы, все взвешивает — инспектор. Оценщик объективен при анализе проблем и оценке идей. Редко охваченный энтузиазмом, он защищает команду от принятия импульсивных, отчаянных решений. Представители этой роли ярко не проявляют себя в команде до тех пор, пока не приходит время принятия важных решений. При этом члены команды, предлагающие идеи (Мыслитель и Разведчик) редко являются теми людьми, которые способны оценить выгоду от своих идей и их последствия. Представители этой роли отличаются высоким интеллектуальным уровнем, высокими показателями критичности мышления, особенно это касается их способности выдвигать контраргументы. Оценщики достаточно медлительны в своих рассуждениях и всегда предпочитают все тщательно обдумывать. Оценщикам может не хватать вдохновения или способности мотивировать других. Окружающими они могут восприниматься как сухие, несколько занудные и порой чересчур критичные люди. Многие даже удивляются, как представители этой категории вообще становятся менеджерами. Тем не менее Оценщики нередко занимают высокие стратегические посты в организациях.

**Исполнитель (Implementer)** Основным качеством Исполнителей является дисциплинированность; другие же природные способности или интеллект почти всегда в их случае вторичны. Стиль исполнителя в команде — организация работ. Исполнители надежны, консервативны и эффективны. Они обладают внутренней стабильностью и низким уровнем беспокойства. Работают преимущественно на команду, а не ради удовлетворения собственных интересов. Умеют реализовать идеи в практических действиях. Исполнители принимают поставленные перед ними цели, которые становятся частью их морального кодекса, и придерживаются их при выполнении работ. Они систематически составляют планы и выполняют их. Очень эффективные организаторы и администраторы. Они могут иметь недостаток гибкости и не любят непроверенные идеи. В крупных, хорошо структурированных организациях карьера таких людей обычно складывается очень успешно. Успех и признание приходят к Исполнителям со временем в результате того, что они систематически делают ту работу, которую необходимо делать, даже если она не отвечает их внутренним интересам или не приносит удовольствия.

**Разведчик (Исследователь ресурсов, Resource Investigator)** Экстравертивный тип генератора идей. Энтузиаст, общителен. Это еще один член команды, ориентированный на предложение новых идей. Однако, способ генерации идей Разведчиками и сам характер предлагаемых ими идей отличны от мыслителей. Они склонны не столько сами предлагать оригинальные идеи, сколько "подбирать" фрагменты идей окружающих и развивать их. Разведчики особо искусны в изучении ресурсов за пределами команды. Стиль построения команды разведчика — создать сеть и собирать полезные ресурсы для коман-

ды. При средних показателях интеллектуального уровня и креативности, они общительны, любознательны и социально ориентированы. Благодаря этим качествам и умению использовать ресурсы Разведчики легче, чем Мыслители интегрируются в команду. При умелом руководстве лидера команды Мыслитель и Разведчик могут успешно сосуществовать вместе, не покушаясь на территорию друг друга и внося каждый свой вклад в предложение новых идей.

**Коллективист (Team Worker)** Мягкий, восприимчивый, дипломатичный. Умеет слушать, предотвращает трения членов команды — чувствителен по отношению и к индивидам, и к ситуациям. Коллективист играет ориентированную на отношения, поддерживающую роль в команде. Если в команде есть сложные в общении люди, то Коллективисты способны оказать мягкое воздействие на ситуацию и предотвратить потенциальные конфликты, тем самым оказывая помощь формальному лидеру команды в выполнении поставленной задачи. Коллективист может быть нерешителен в момент кризиса. Представители этого типа нередко встречаются среди высшего руководства организаций. Из них получают отличные наставники молодых менеджеров.

**Доводчик (Completer-Finisher)** Старателен и добросовестен. Ищет ошибки и упущения. Контролирует сроки выполнения поручений. Как правило, об успехе команды судят по окончательным результатам ее работы. При этом многие люди почти патологически не могут довести начатое ими до конца, и умение завершать начатое является достаточно редким качеством. Доводчики — это люди обладающие этим даром в полной мере. Их отличает внимание к деталям и умение держать в голове запланированное, обеспечивая чтобы ничего не упускалось и все детали плана были доведены до завершения. Они предпочитают постоянные усилия, согласованность и последовательность действий "кавалерийским атакам". Они ориентированы на выполнение обязательств и меньше интересуются эффектным и громким успехом. Склонность к достижению совершенства во всем, за что они берутся, и непреклонность в достижении намеченного — их неперменные качества. К их слабым сторонам следует отнести недостаточную гибкость, в результате чего они порой тратят слишком много сил на достижение поставленных целей, которые при изменившихся обстоятельствах оказываются недостижимыми.