



Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Программа дисциплины Управление ИТ-проектами
38.03.05 Бизнес-информатика подготовки бакалавра

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

Факультет экономики, менеджмента и бизнес-информатики
Кафедра информационных технологий в бизнесе

Рабочая программа дисциплины Управление ИТ-проектами

для образовательной программы 38.05.03 Бизнес-информатика
уровень бакалавра

Разработчик программы
Шестакова Л.В., к.ф.-м.н., доцент, lshestakova@hse.ru

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий в бизнесе
«30» августа 2017 г.

И.о.зав. кафедрой
Викентьева О.Л. _____

Утверждена Академическим советом образовательной программы «Бизнес-информатика» направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, образовательной программы «Программная инженерия» направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия, образовательной программы «Информационная аналитика в управлении предприятием» направления подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика
«31» августа 2017 г., № протокола 8.2.2.1 – 35–09/04

Академический руководитель образовательной программы
Шестакова Л.В. _____

Пермь, 2017

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения подразделения-разработчика программы.



1 Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает требования к образовательным результатам и результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих дисциплину Управление ИТ-проектами, учебных ассистентов и студентов направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, обучающихся по образовательной программе Бизнес-информатика

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Образовательным стандартом НИУ ВШЭ, утвержденным Ученым советом Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», протокол от 26.12.2014 № 10;
- Образовательной программой 38.03.05 Бизнес-информатика;
- Объединенным учебным планом университета по образовательной программе Бизнес-информатика, утвержденным в 2014 г.

2 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Управление ИТ-проектами являются:

В области обучения – получение высшего профессионально профилированного (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, а именно:

- подготовка студентов к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов;
- формирование теоретических знаний, умений и практических навыков решения проблем, возникающих при управлении ИТ-проектами;
- выработка умений и практических навыков эффективного управления ИТ-проектами, обеспечивающих достижение определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

РБ — ресурсная база, в основном теоретические и предметные основы (знания, умения);

СД – способы деятельности, составляющие практическое ядро данной компетенции;

МЦ – мотивационно-ценностная составляющая, отражает степень осознания ценности компетенции человеком и готовность ее использовать.

В результате освоения дисциплины студент осваивает компетенции:



Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
Способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	ПК-28	РБ	Демонстрирует знание стандартов управления проектами, основных проектных документов	Аудиторные занятия проводятся в форме, предполагающей активное участие студентов в работе, обсуждение проблем и анализ решений, предлагаемых студентами и преподавателем на лекциях и практических занятиях	Выполнение лабораторных работ
Способен организовать управление малыми проектно-внедренческими группами	ПК-25	СД, МЦ	Демонстрирует умение работать в команде, знание основных ролей исполнителей в ИТ-проектах, особенности формирования команды ИТ-проекта.	Аудиторные занятия предполагают проведение деловой игры, заключающейся в командной разработке проекта. На практических занятиях формируются группы (3-4 студента), работающие над одним проектом. Целью коллективной работы является получение навыков, необходимых для управления проектом на всех этапах ЖЦ проекта.	Работа над общим проектом, презентация проекта
Способен обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию по теме исследования, используя соответствующий математический аппарат и инструментальные средства	ПК-31	РБ, СД	Владеет навыками самостоятельного выбора методов и средств решения поставленных задач. Подготовлен к самостоятельному изучению новых технологий, инструментальных средств. Демонстрирует умение расчета параметров сетевого графика, анализа хода выполнения проекта по методу освоенного объема	Использование инструментальных средств (система управления проектами MS Project 2010) на практических занятиях и при выполнении контрольных мероприятий.	Выполнение лабораторных и проверочных работ
Способен использовать современные стандарты и методики, разрабатывать регламенты для ор-	ПК-21	СД	Способен применять существующие стандарты при разработке приложений и оформлении отчетов, разработке документов Демонстрирует знание стандартов	Использование при выполнении заданий общероссийских и международных стандартов по управлению проектами	Работа над общим проектом, презентация проекта



Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры и деятельности предприятий			управления проектами, основных проектных документов		
Способен ответственно и целеустремленно решать поставленные задачи во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	ПК-6	МЦ	Демонстрирует умение работать в команде, знание основ и особенностей командообразования в программных проектах знание основных ролей исполнителей в программных проектах	На практических занятиях формируются группы (3-4 студента), работающие над одним проектом. Целью коллективной работы является получение навыков, необходимых для управления проектом на всех этапах ЖЦ проекта.	Работа над общим проектом, презентация проекта
Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	ПК-4	РД, СД	Показывает навыки уверенного владения средствами поиска информации в Internet, в различных источниках, рекомендованных для самостоятельного изучения. Демонстрирует умение оценивать и отбирать наиболее важную информацию, максимально полезную для решения поставленных задач при подготовке к контрольным мероприятиям	Самостоятельное изучение отдельных тем при подготовке к контрольным мероприятиям, выполнение лабораторных заданий, требующее самостоятельно находить информацию	Выполнение лабораторных работ, подготовка презентации проекта



4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к базовой части дисциплин профессионального цикла (Major).

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах:

- Менеджмент в ИКТ.
- Теория организации.
- Экономика.
- Теория вероятностей и математическая статистика.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- *Знать* общую теорию управления, управление организациями, методологические основы менеджмента, функции менеджмента, стратегические и тактические планы в системе менеджмента, мотивацию деятельности, регулирование и контроль.
- *Уметь* использовать математические и инструментальные средства для решения задач управления, проводить исследовательскую работу по социально-экономической оценке и конкретным форм управления.
- *Иметь представление* об использовании методологических и организационно-правовых аспектов менеджмента, технологии и экономического механизма менеджмента.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин:

- Архитектура предприятия

5 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Другие виды работы	
	Раздел 1. Теоретические и методологические аспекты управления проектом	56	8		8		40
1	Проект и проектная деятельность	14	2		2		10
2	Управление проектами как вид управленческой деятельности	14	2		2		10
3	Жизненный цикл проекта	14	2		2		10
4	Организационная, методологическая и технологическая составляющие управления проектами	14	2		2		10
	Раздел 2. Основные процессы управления проектами	96	14		16		66
5	Процесс инициации проекта	14	2		2		10
6	Процессы планирования	26	4		4		18



№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Другие виды работы	
7	Процессы мониторинга и контроля	20	2		4		14
8	Процессы завершения проекта	14	2		2		10
9	Гибкие методологии управления проектами	22	4		4		14
	Итого	152	22		24		106

6 Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	1 год				Параметры **
		1	2	3	4	
Итоговый	Экзамен		*			Тест

7 Критерии оценки знаний, навыков

Студент должен:

- продемонстрировать знание разделов дисциплины;
- продемонстрировать практические навыки построения и анализа сетевого графика, планирования ресурсов;
- уметь анализировать и оптимизировать план работ и стоимость проекта, рассчитывать показатели освоенного объема, оформлять проектную документацию;
- продемонстрировать практические навыки работы с программным обеспечением MS Project;
- продемонстрировать способность подготовки и проведения презентации учебного проекта.

Оценки по всем формам контроля выставляются по 10-ти балльной шкале

8 Содержание дисциплины

1. Раздел 1 Теоретические и методологические аспекты управления проектом

Тема 1. Проект и проектная деятельность.

Определение понятия «проект». Основные отличия проектной деятельности от операционной. Формальные критерии проектов. Типизация проектов в зависимости от степени уникальности результата и процесса. Характеристика целей проекта. «Проектный треугольник» и взаимосвязь элементов проекта. Матрица компромиссов проекта. Понятия «программа» и «портфель проектов». Типы портфелей проектов.

Количество часов аудиторной работы: 4.

Общий объем самостоятельной работы: 10

Тема 2. Управление проектами как вид управленческой деятельности

Определение понятия «управление проектами». Отличия управления проектами от традиционного менеджмента. Субъекты управления проектами. Ключевые стейкхолдеры проекта. Области знания в управлении проектами в соответствии с PMBoK 5 th ed. Ключевые навыки менеджера про-



екта. Факторы, влияющие на успех проекта. Жизненный цикл проекта. Группы процессов управления проектами в соответствии с РМВок 5 th ed

Количество часов аудиторной работы: 4

Общий объем самостоятельной работы: 10

Тема 3. Жизненный цикл проекта.

Понятие ЖЦ проекта. Модели ЖЦ проекта. ЖЦ проекта и ЖЦ информационной технологии. Адаптация модели жизненного цикла ИТ-проекта.

Количество часов аудиторной работы: 4

Общий объем самостоятельной работы: 10

Тема 4. Организационная, методологическая и технологическая составляющие управления проектами

Функциональная, матричная и проектная организационные структуры. Разновидности матричной структуры. Соответствие организационной структуры типам проектов. Офис управления проектами.

Основные виды документов, используемых в корпоративном управлении проектами. Устав проекта. Паспорт ИТ-проекта. Оценка реализуемости ИТ-проекта.

Области автоматизации в управлении проектами. Возможные подходы к автоматизации: использование специализированного программного обеспечения (ПО), специализированных модулей ERP-систем, использование ПО, поддерживающего гибкие методологии УП.

Количество часов аудиторной работы: 4

Общий объем самостоятельной работы: 10

Литература по разделу

1. Управление проектами: Учебное пособие / М.В. Романова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013 <http://znanium.com/bookread.php?book=391146>

2. Грекул В.И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В.И. Грекул и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011

3. Project Management Institute. PMI PMBOK (5th Edition) / Руководство к Своду знаний по управлению проектами (пятое издание), Project Management Institute, Inc., 2012.

4. Павлов А. Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

Формы и методы проведения занятий по разделу, применяемые учебные технологии: лекционные занятия, практические занятия, работа в малых группах, решение задач.

Раздел 2. Основные процессы управления проектами

Тема 5. Процесс инициации проекта.

Формирование бизнес-цели проекта. Разработка устава проекта. Идентификация и анализ участников проекта. Формирование требований проекта. Особенности ИТ-проектов.

Количество часов аудиторной работы: 4

Общий объем самостоятельной работы: 10.

Тема 6. Процессы планирования

Формирование иерархической структуры работ проекта. Конструирование сетевого графика. Анализ сетевого графика. Критический путь.

Определение понятия «ресурс». Виды ресурсов. Проекты, ограниченные по времени. Проекты, ограниченные по количеству ресурсов. Влияние календарного планирования ресурсов, подде-



жащих ограничениям. Распределение работ по проекту. Команды и проекты. Матрица ответственности (RM). Интегрированная культура команды проекта.

Бюджет проекта. Типичные статьи затрат ИТ- проекта.

Определение понятий «риск», классификации рисков. Типичные риски ИТ-проектов. Методы реагирования на негативные риски (уклонение, передача, снижение, принятие). Меры реагирования на возможности. Примеры применения методов реагирования на возможности в ИТ-проектах (использование, усиление, разделение, принятие). Реестр рисков. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Матрица вероятность/влияние. Количественный анализ рисков, методы количественного анализа. Планирование мер реагирования по результатам анализа.

Количество часов аудиторной работы: 8.

Общий объем самостоятельной работы: 18.

Тема 7. Процессы мониторинга и контроля

Этапы контроля хода выполнения проекта. Базовый план проекта. Мониторинг выполнения работ. Показатели выполнения работ. Показатель процента завершенности проекта. Контроль графика проекта по диаграмме Гантта с отслеживанием. Метод освоенного объема. Прогнозирование окончательной стоимости проекта. Сводный статус проекта. Отчет о статусе проекта. Причины внесения изменений в план проекта.

Количество часов аудиторной работы: 6.

Общий объем самостоятельной работы: 14

Тема 8. Процессы завершения

Определение понятия «завершение проекта». Процедуры процесса завершения проекта. Способы окончания проекта.

Количество часов аудиторной работы: 4

Общий объем самостоятельной работы: 10

Тема 9. Гибкие методологии управления проектами

Agile-методологии. Scrum – управленческий фреймворк.

Количество часов аудиторной работы: 8

Общий объем самостоятельной работы: 14

Литература по разделу

1. Управление проектами: Учебное пособие / М.В. Романова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013 <http://znanium.com/bookread.php?book=391146>
2. Грекул В.И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В.И. Грекул и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011
3. Вольфсон Б. Гибкие методологии разработки. [Электронный ресурс] // URL: http://agilerussia.ru/methodologies/borisvolffson_ebook/
4. Филлипс Дж. Управление проектами в области информационных технологий. Лори, 2008.
5. Гибкая методология разработки программного обеспечения : курс лекций [электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/583/439/info>
6. Демарко Т., Листер Т. Человеческий фактор. Успешные проекты и команды / Т. Демарко, Т. Листер. – Символ-Плюс, 2005
7. Ильин В., Руководство качеством проектов. Практический опыт / В. Ильин. – СПб.: Верши- на, 2006

Формы и методы проведения занятий по разделу, применяемые учебные технологии: лекционные занятия, практические занятия, работа в малых группах, решение задач.



9 Образовательные технологии

В рамках практических занятий используются презентации, групповая работа и проектная деятельность, обсуждение, деловые игры, разбор кейсов, решение задач. В рамках курса предусмотрены встречи с представителями российских ИТ-компаний (RealTimeBoard, Эр-телеком, ООО "УК Навикон").

10 Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

10.1 Оценочные средства для оценки качества освоения дисциплины в ходе текущего контроля

1. Конструирование и анализ сетевого графика. Проект выполняется в условиях ограниченности ресурсов. В проекте используются однотипные ресурсы.

- Провести прямой анализ сетевого графика: найти ранние сроки начала и окончания операций, ранний срок окончания проекта.
- Провести обратный анализ сетевого графика: найти поздние сроки начала и окончания операций, поздний срок окончания проекта.
- Найти критический путь.
- Выровнять загрузку ресурсов. В проекте используется один тип ресурса. Каждый день может быть использовано не более n единиц ресурса.

2. Презентация ИТ-проекта по любой выбранной студентом тематике предусматривает:

- формулирование цели и задач ИТ-проекта;
- определение бизнес-проблем, на решение которых направлен данный проект;
- определение рисков ИТ-проекта и создание плана реагирования на них;
- формирование календарного плана проекта в Microsoft Project 2010;
- определение потребности в ресурсах;
- описание ресурсов и назначение их на задачи проекта в Microsoft Project 2010;
- формирование бюджета проекта;
- описание результатов ИТ-проекта и получаемых бизнес-выгод от его реализации.

3. С помощью системы управления проектами MS Project - 2010

- создать календарь проекта, указав рабочее и нерабочее время, дату корпоративного праздника (нерабочий день), закрепить календарь за проектом
- создать скелетный план проекта
- провести детализацию скелетного плана
- установить длительности задач и связи между задачами
- создать Лист ресурсов
- описать ресурсные риски, используя настраиваемые поля
- провести назначение ресурсов задачам • выяснить бюджет проекта, распределение средств по фазам проекта
- предусмотреть поступление спонсорской помощи (денежные средства)
- выяснить, какие задачи находятся на критическом пути
- выяснить, есть ли ресурсы с превышением доступности
- устранить превышение доступности ресурсов
- смоделировать выполнение проекта
- по методу освоенного объема определить состояние проекта: отставание от расписания, соответствие запланированному бюджету, тенденции реализации проекта (по срокам, по стоимости)

10.2 Примеры заданий промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:



1. Что такое проект?
2. В чем состоит отличие проектной деятельности от операционной?
3. Какие формальные критерии можно использовать на предприятии для отнесения той или иной активности к проектной деятельности?
4. Назовите основные типы проектов в зависимости от степени уникальности результата и процесса.
5. Что такое «проектный треугольник»?
6. Опишите взаимосвязь основных элементов проекта.
7. Что из себя представляет и с какой целью разрабатывается «матрица компромиссов проекта»?
9. В чем состоит отличие понятий «проект», «программа», «портфель проектов»?
10. Назовите характерные особенности ИТ-проектов.

11. Кто относится к субъектам управления проектом?
12. Что является объектом управления в системе управления проектом?
13. Назовите и охарактеризуйте известные вам международные и национальные стандарты управления проектами.
14. Перечислите области знания в управлении проектами в соответствии с PMBoK 5 th ed.
15. Назовите и охарактеризуйте фазы жизненного цикла проекта;
16. Охарактеризуйте и представьте графически характер распределения затрат проекта во времени в соответствии с фазами жизненного цикла проекта.
17. Назовите группы процессов управления проектами в соответствии с PMBoK 5 th ed;
18. Чем отличается иерархическая структура работ от сетевого графика проекта?
19. Что такое критический путь в проекте?
20. Какие отношения определяют положение любой операции в графике проекта?
21. Что такое прямой анализ сетевого графика проекта?
22. Что такое обратный анализ сетевого графика проекта?
23. Какие преимущества для менеджера проекта дает знание резервов времени выполнения операций?
24. С какой целью при построении сетевых графиков используются отношения задержки операций?
25. Что такое «веха» и в чем состоит цель её использования?
26. Опишите функционал MS Project 2010, используемый для календарного планирования.
27. Назовите и охарактеризуйте основные виды задач, используемые в MS Project 2010
28. Назовите и охарактеризуйте основные типы ресурсов, используемых в проектной деятельности.
29. Назовите причины превышения доступности ресурсов.
30. Как связаны календарное планирование ресурсов и приоритет проекта?
31. Какие операции задерживаются при выравнивании использования ресурсов?
32. Что такое «матрица ответственности», в чем состоит цель её использования?
33. Назовите основные особенности управления ресурсами ИТ-проектов.
34. Опишите функционал MS Project 2010, используемый для создания ресурсов в проекте, назначения ресурсов, выравнивания ресурсов.
35. Что такое бюджет?
36. В чем состоит отличие бюджета от сметы?
37. В чем состоит отличие прямых и косвенных затрат проекта?
38. Назовите типовые статьи затрат для ИТ-проекта.
39. Кто несет ответственность за формирование и исполнение бюджета проекта?
40. Опишите функционал MS Project 2010, используемый для расчета бюджета
41. Что такое риск?



42. Существуют ли риски, оказывающие положительное влияние на проект?
43. Приведите известные вам классификации рисков.
44. Назовите типичные риски ИТ-проектов.
45. В чем заключается качественный анализ рисков, какова цель его проведения?
46. В чем заключается количественный анализ рисков, какова цель его проведения?
47. В чем заключается необходимость применения метода освоенного объема?
48. Назовите основные показатели освоенного объема и охарактеризуйте их.
49. Как определяются отклонения проекта по срокам его выполнения?
50. Как определяются отклонения проекта по стоимости?
51. Каким образом базовый план способствует интеграции планирования и контроля проектов?
52. Опишите три возможных подхода для указания информации о фактическом выполнении работ в MS Project 2010. Проведите сравнительный анализ их достоинств и недостатков.
53. Что такое статус проекта?
54. Какие показатели выполнения работ используются при оценке статуса проекта?
55. Опишите функционал MS Project 2010, используемый для контроля проекта по методу освоенного объема.
56. Опишите и сравните функциональную, матричную и проектную организационные структуры.
57. Что такое Офис управления проектами? В чем заключаются его функции и цель создания?
58. Дайте характеристику гибких методологий управления проектами

11 Порядок формирования оценок по дисциплине

Преподаватель оценивает работу студентов на практических занятиях: активность студентов в выполнении проверочных работ, дискуссиях.

Оценка по 10-ти балльной шкале за работу на семинарских и практических занятиях определяется перед промежуточным или итоговым контролем - *О_{аудиторная}*.

Преподаватель оценивает самостоятельную работу студентов: правильность выполнения лабораторных работ в СУП MS Project, степень проработанности Устава проекта

Оценка по 10-ти балльной шкале за самостоятельную работу определяется перед промежуточным или завершающим контролем - *О_{сам}*.

Накопленная оценка по дисциплине рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{накопленная}} = 0,5 * O_{\text{аудиторная}} + 0,5 * O_{\text{сам}}$$

В диплом выставляется результирующая оценка по учебной дисциплине.

$$O_{\text{рез.}} = 0,4 * O_{\text{экр.}} + 0,6 * O_{\text{накопленная}}$$

Способ округления результирующей оценки по учебной дисциплине арифметический.

12 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1 Базовый учебник

1. Управление проектами: Учебное пособие [электронный ресурс] / М.В. Романова. - М.: ИД ФО- РУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=391146>



12.2 Основная литература

2. Грекул В.И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В.И. Грекул и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011
3. Скопин И.Н. Основы менеджмента программных проектов. Курс лекций. Учебное пособие / И.Н. Скопин. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2004
4. Project Management Institute. PMI PMBOK (5th Edition) / Руководство к Своду знаний по управлению проектами (пятое издание), Project Management Institute, Inc., 2012.
5. Software Extension to the PMBOK Guide. Fifth Edition Newton Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc., 2013.
6. Вольфсон Б. Гибкие методологии разработки. [Электронный ресурс] // URL: http://agilerussia.ru/methodologies/borisvolfsen_ebook/
7. Филлипс Дж. Управление проектами в области информационных технологий. Лори, 2008. - 374 с.

12.3 Дополнительная литература

8. Гибкая методология разработки программного обеспечения : курс лекций [электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/583/439/info>
9. Демарко Т., Листер Т. Человеческий фактор. Успешные проекты и команды / Т. Демарко, Т. Листер. – Символ-Плюс, 2005
10. Ильин В., Руководство качеством проектов. Практический опыт / В. Ильин. – СПб.: Верши-на, 2006
11. Милошевич Д.З., Набор инструментов управления проектами / Д.З. Милошевич. – М.: Академия АйТи ДМК Пресс, 2006
12. Павлов А. Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.

12.4 Программные средства

Для успешного освоения дисциплины, студент использует следующие программные средства:

- система управления проектами Microsoft Project 2010.

Для подготовки практических задач, презентаций и выступлений студентами используется современная учебно-лабораторная база, в том числе стандартные пакеты прикладных программ офисного назначения:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- табличный процессор Microsoft Excel;
- система подготовки презентаций Microsoft PowerPoint.

12.5 Дистанционная поддержка дисциплины

В качестве дистанционной поддержки используется система LMS, в которой размещены материалы по изучаемой дисциплине.

13 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При проведении лекций используется проекционное оборудование. Практические занятия проводятся в компьютерном классе.