

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»  
Институт математики, физики и компьютерных наук  
Кафедра информационных систем и методов искусственного интеллекта

Утверждена на заседании  
Ученого совета ИМФКН  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Протокол №\_\_

Рабочая программа дисциплины

## **IT-менеджмент**

Направление подготовки  
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
Очная

Улан-Удэ  
2025

# Пояснительная записка

## Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «ИТ-менеджмент» являются ознакомление студентов с современными тенденциями в управлении проектами, методологиями управления ИТ проектами, структурой и организацией проектной деятельности в организации, а также с программными средствами поддержки процессов управления проектами.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение концепции управления проектами, сути проектного управления и отличие его от функционального менеджмента.
2. Понимание жизненного цикла проекта, основных этапов проекта, а также места проектного управления в структуре менеджмента организации.
3. Изучение методов, процедур, инструментов, систем и других способов авторизации, планирования, анализа и уменьшения рисков, бюджетирования, календарного планирования, мониторинга и контроля всех проектов.
4. Освоение интегративного подхода к организации управления проектом.
5. Получение знаний в области организационных структур управления проектами, корпоративной системы управления проектами.
6. Освоение программного обеспечения для управления проектами.
7. Получение знаний и навыков по структурной декомпозиции работ проекта, управлению ресурсами проекта.

## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается в 1 семестре и является обязательной, входит в обязательную часть блока Б1 образовательной программы по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (магистратура). Основывается на бакалаврских курсах по технологии разработки программного обеспечения.

## В результате освоения дисциплины студент должен:

### Планируемые результаты обучения по дисциплине и индикаторы достижения компетенций.

#### Знать:

- современное программное обеспечение для реализации управления проектами;
- современные тенденции в развитии организационных структур управления проектами;
- методологии управления ИТ-проектами;
- методы оценки экономической эффективности проекта и показатели качества результатов проекта;
- основы организации коллективной работы над проектом, базовые практики мотивации коллектива;

#### Уметь:

- управлять ИТ-проектами на всех стадиях жизненного цикла;
- осуществлять эффективное управления ресурсами проекта;
- планировать и анализировать промежуточные результаты проектной деятельности;
- использовать современные программные средства автоматизации задач управления проектами;

#### Владеть:

- навыками постановки целей и задач проекта;
- навыками планирования и анализа всех стадий жизненного цикла проекта;

- навыками управления ресурсами проекта;
- навыками оценки экономической эффективности проекта на всех стадиях.

#### **Планируемые результаты освоения образовательной программы:**

ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере образования и нормами профессиональной этики
ОПК-4.1	Излагает материал корректно в рамках норм профессиональной этики и законодательства Российской Федерации в сфере образования
ОПК-4.2	Применяет различные приемы и способы разъяснения теоретического и практического материала в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере образования и нормами профессиональной этики

#### **Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№	Название разделов дисциплины	Лекция	Лабораторная работа	Самостоятельная работа
Семестр 1		16	16	40
1	Теоретические основы управления проектами	6	6	16
2	Организационные механизмы управления проектами	4	4	16
3	Управление проектом и создание приложения	6	6	8

### **Тематическое планирование курса**

#### **Темы**

#### **Теоретические основы управления проектами**

Семестр 1

##### **Тема 1.1. Концепция управления проектами.**

Лекция. 2(0) ч. Управление проектом как один из видов менеджмента: сферы деятельности, проектные команды, мировой и отечественный опыт проектного управления. Суть проектного управления и отличие его от традиционного менеджмента. Взаимосвязь управления проектами и управления инвестициями

Лабораторная работа. 2(0) ч. Введение в проектный практикум . Выбор предметной области . Предпроектное обследование предметной области . Исследование документов и отчетов предметной области . Анализ проблем и обоснование необходимости создания информационной системы . Формулировка целей и задач .

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Понятие проект и управление проектами. Переход к проектному управлению: задачи и решения.

### **Тема 1.2. Понятие проекта. Классификация проектов.**

Лекция. 2 ч. Понятие проекта. Признаки проектной деятельности. Формальные критерии определения проекта. Способы классификации проектов. Совокупность процессов управления проектом. Система управления проектами.

Лабораторная работа. 2(0) ч. Понятие проекта. Признаки проектной деятельности. Формальные критерии определения проекта. Способы классификации проектов. Совокупность процессов управления проектом. Система управления проектами.

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Классификация управлениями проектов, классификация типов проектов. Цели, стратегии и результат проекта. Проектный цикл, структуризация проекта. Функции, подсистемы и методы управления проектами.

### **Тема 1.3. Организационная структура управления проектом. Место проектного управления в структуре организации.**

Лекция. 2 ч. Особенности организационной структуры проекта. Роли участников проекта. Взаимоотношения участников проекта. Организация работ над проектом. Сравнение способов организации работ. Внешний менеджмент проекта.

Лабораторная работа. 2(0) ч. Разработка концепции проекта. Начальная (прединвестиционная) фаза проекта. Организационные структуры УП. Проектное финансирование. Разработка проектной документации. Оценка эффективности инвестиционных проектов.

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Разработка концепции проекта. Начальная (прединвестиционная) фаза проекта. Организационные структуры УП. Проектное финансирование. Разработка проектной документации. Оценка эффективности инвестиционных проектов.

### **Тема 1.4. Методологии управления проектами. Управление ИТ-проектами.**

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Понятие методологии управления проектами. Отличия методологий от правил управления проектами. Характеристики процесса управления проектом. Содержание методологии управления проектом. Принципы создания методологии управления проектом. Регламентация процессов управления проектами. Обзор методологий, принципов и методов организации разработки ПО.

## **Организационные механизмы управления проектами**

Семестр 1

### **Тема 2.1. Управление продуктом.**

Лекция. 2(0) ч. Понятие продукта. Товар и сервис. Характеристики продукта. Потребительские свойства товара. Конкурентные преимущества сервиса. Способы и методы генерации, оценки и проработки идей. Особенности организации групповой работы по выработке идей.

### **Тема 2.2. Управление командой.**

Лабораторная работа. 2(0) ч. Роль и полномочия руководителя. Лидер команды: характеристики, задачи. Задачи планирования и контроля. Система мотивации команды. Виды, способы, варианты премирования. Нематериальное премирование. Мотиваторы деятельности. Принципы создания рабочей атмосферы. Разрешение конфликтов.

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Управление персоналом в проекте. Мотивация участников проекта. Распределение ролей в команде. Управление коммуникациями в проекте. Распределение проектной информации, представление отчетности. Разработка плана управления коммуникациями проекта.

### **Тема 2.3. Управление стоимостью.**

Лекция. 2(0) ч. Бюджет проекта. Методы оценки стоимости. Методы параметрических оценок. Контроль за исполнением проекта. Прогноз сроков и стоимости завершения проекта. Программное обеспечение для управления стоимостью проекта. Базовые финансовые показатели проекта.

Самостоятельная работа. 4 ч. Планирование проекта. Управление стоимостью проекта. Контроль и регулирование проекта. Завершение проекта.

### **Тема 2.4. Управление рисками.**

Лабораторная работа. 2(0) ч. Понятие проектных рисков. Идентификация рисков. Классификация проектных рисков. Реагирование на риск. Инструменты и методики планирования рисков и реакции на них. Бюджетирование рисков. Мониторинг и контроль рисков.

Самостоятельная работа. 4 ч. Управление работами по проекту. Управление ресурсами проекта. Управление командой проекта. Управление рисками.

### **Тема 2.5. Управление коммуникацией.**

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Основные понятия и термины в управлении коммуникациями. Виды коммуникаций. Этапы работы с информацией. Совещания как форма коммуникации в проекте. Виды совещаний. Система совещательной деятельности. Документы и другие средства коммуникации в проекте. План управления коммуникацией в проекте. Коммуникационные потребности участников проекта.

## **Управление проектом и создание приложения**

Семестр 1

### **Тема 3.1. Принципы и методологии разработки ПО.**

Лекция. 2(0) ч. Информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики. Программные средства для управления проектами. Характеристика состояния рынка программных продуктов по управлению проектами.

Лабораторная работа. 2(0) ч. Модели разработки ПО. Современные практики планирования разработки ПО: Agile, RUP, XP, MSF. Методика SCRUM. Основные термины SCRUM. Роли в SCRUM. Ведение product backlog. Понятие спринта. Review спринта.

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Календарное планирование работ. Планирование ресурсов и создание назначений.

### **Тема 3.2. Постановка целей и задач проекта.**

Лекция. 2(0) ч. Целеполагание в проекте. Виды целей. Концепция постановки целей «Проблема-Цель». Способы постановки целей в команде. Правила постановки целей и задач. Система SMART. Способы и правила контроля задач.

Лабораторная работа. 2(0) ч. Целеполагание в проекте. Виды целей. Концепция постановки целей «Проблема-Цель». Способы постановки целей в команде. Правила постановки целей и задач. Система SMART. Способы и правила контроля задач.

**Тема 3.3. Анализ эффективности проекта.**

Лабораторная работа. 2(0) ч. Основные метрики проекта. Задачи оценки эффективности проекта. Метод освоенного объема. Отклонения по стоимости и срокам. Прогнозные показатели проекта. Инвестиционная привлекательность проекта.

Лекция. 2(0) ч. Основные метрики проекта. Задачи оценки эффективности проекта. Метод освоенного объема. Отклонения по стоимости и срокам. Прогнозные показатели проекта. Инвестиционная привлекательность проекта.

**Тема 3.4. Особенности завершения проекта.**

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Процесс завершения проекта. Подготовка отчета по результатам проекта. Правила презентации результатов проекта. Методы анализа завершеного проекта. Определение вклада каждого участника в проект.

Организационные, технологические и управленческие выводы.

## БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
1	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Теоретические основы управления проектами»	
	Эссе	20
1	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Организационные механизмы управления проектами»	
	Тест	20
1	<b>Текущий контроль</b> в разделе «Управление проектом и создание приложения»	
	Практическое задание	20
1	<b>Зачет</b>	
	Теоретические вопросы	40

Итого за семестр 1: 100

## Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

**Образовательные технологии (в том числе на занятиях, проводимых в интерактивных формах).**

На практических занятиях используются следующие образовательные технологии:

- коммуникативные в виде дебатов и дискуссий при обсуждении докладов;
- проектные (разработка проектов информационных систем в составе группы «разработчиков»);
- исследовательские, в частности через изучение электронных ресурсов по темам реферата, доклада и последующее их обсуждение, развитие критического мышления и

умения аргументировано высказывать свою точку зрения.

Инновационные образовательные технологии реализуются в учебном процессе в активных и интерактивных формах проведения занятий, из которых можно выделить следующие:

- Кейс-стади (Case-study)

Анализ реальных бизнес-кейсов из практики ведущих IT-компаний (например, судебные споры о нарушении прав на ПО, кейсы по внедрению моделей монетизации, ситуации с нарушениями лицензий Open Source). Студенты исследуют ситуацию, ищут правовые и экономические обоснования и предлагают решения.

- Ролевые и деловые игры (Simulations & Role-playing)

Моделирование переговоров между правообладателем и лицензиатом, заседания суда по спору о нарушении авторских прав или собрания акционеров, принимающего решение о выводе нового продукта на рынок. Каждый студент получает роль и отстаивает свою позицию в рамках заданных условий.

- Технология «Перевернутый класс» (Flipped Classroom)

Теоретический материал (нормативно-правовые акты, лекции по экономическим моделям) студенты изучают самостоятельно через предоставленные электронные ресурсы (видеолекции, статьи, онлайн-курсы) до занятия. Аудиторное время отводится исключительно для углубленного обсуждения, практики, решения задач и дебатов.

- Гостевые лекции и мастер-классы (Guest Lectures)

Привлечение к учебному процессу практикующих экспертов: IT-юристов, патентных поверенных, продукт-менеджеров из software-компаний, основателей стартапов. Это позволяет студентам получить из первых рук информацию о современных трендах и реальных проблемах рынка.

- Использование онлайн-симуляторов и специализированного ПО

Работа с системами для проверки на соблюдение лицензий Open Source (например, Black Duck), изучение баз данных Роспатента и международных реестров товарных знаков, использование симуляторов для расчета себестоимости проекта и ценообразования.

- Портфолио-ориентированное обучение (Portfolio-Based Learning)

В течение курса студенты не просто выполняют разрозненные задания, а формируют профессиональное портфолио, которое может включать: (разработанное лицензионное соглашение для собственного программного продукта; юридический аудит использования сторонних библиотек в условном проекте; бизнес-план по выводу MVP (минимально жизнеспособного продукта) на рынок; аналитическую записку по правовым рискам выбранной бизнес-модели).

- Промежуточный и итоговый контроль в интерактивной форме

Зачет или экзамен по дисциплине может проходить в форме защиты группового проекта, презентации стартап-идеи перед условными «инвесторами» (преподавателями и одноклассниками) с обоснованием ее экономической целесообразности и правовой чистоты или решения комплексной ситуационной задачи.

Внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;

- подготовка к практическим (семинарским) занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме фиксированных сообщений (докладов);
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

- [Учебно-методическое обеспечение дисциплины IT-менеджмент.doc](https://my.bsu.ru/content/file/5/50/507/1132771_uchebno-metodicheskoe-obespechenie-disciplini-it-menedzhment.doc)  
Режим доступа: [https://my.bsu.ru/content/file/5/50/507/1132771\\_uchebno-metodicheskoe-obespechenie-disciplini-it-menedzhment.doc](https://my.bsu.ru/content/file/5/50/507/1132771_uchebno-metodicheskoe-obespechenie-disciplini-it-menedzhment.doc)

### **Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания данной дисциплины предполагает проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение промежуточной аттестации (зачёт). Практические занятия посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; обсуждению вопросов, трактовка которых в литературе еще не устоялась, либо является противоречивой. В ходе занятий студентам следует последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Целью проведения практических (семинарских) занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины и самостоятельно. Практические занятия проводятся, в том числе, в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные ситуации, проводится тестирование, обсуждаются доклады, проводятся опросы. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения:

- проблемное обучение - изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;
- тематический семинар - этот вид семинара готовится и проводится с целью – акцентирования внимания студентов на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом семинара студентам дается задание – выделить существенные стороны темы.

Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы. В ходе проведения семинаров используются следующие формы работы со студентами: подготовка фиксированного сообщения, выполнение заданий для анализа ситуации.

Фиксированное сообщение – мини-доклад на определенную тему, представляющее собой краткое освещение выбранной проблемы. В отличие от реферата, он не оформляется в



виде письменной работы. При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Основные источники информации: электронные, письменные (на бумажных носителях), устные. Методы сбора информации зависят от того, каким источником информации пользуется исследователь.

Работа с электронными источниками предполагает знание в первую очередь методов использования данных Интернета, умение профессионально использовать возможности информационных технологий для сбора информации и пр. Важно отметить, что работа с электронными источниками информации значительно сокращает время на поиск и обработку информационных данных.

Работа с письменными источниками включает: 1) документальное изучение и описание фактов, событий, деталей из первичных источников (нормативные документы, статистические данные, информационные справки, отчеты, статьи и монографии, журналы и пр.); 2) раскрытие существа фактов, идей во взаимосвязи, взаимодействии и выявление законов их развития; 3) анализ, обобщение фактического материала и формулирование выводов (контент- анализ).

Работа с устными источниками (наблюдение, социологический опрос, изучение общественного мнения, экспертные оценки и пр.) предъявляет особые требования к специальной подготовке исследователя по использованию методов получения устной информации.

Следует подчеркнуть, что так называемая вторичная информация (нормативные документы, статистические данные, информационные справки, отчеты, статьи и монографии) требует к себе индивидуального подхода при оценке их важности, надежности и достоверности. При подготовке доклада главным является обработка материалов: раскрытие, объяснение качественных и количественных проявлений фактов, сущности вещей, явлений и событий.

Этому способствует всесторонний анализ материалов, сравнительное их изучение по форме и по содержанию, вдумчивое обобщение и определение закономерности явлений. Раскрытию существа фактов и явлений помогают различные приемы анализа и обработки фактических материалов. В одних случаях необходимо применение аналогий, в других – сравнение, в-третьих – рассмотрение под новым углом зрения, с новых позиций и пр. Прием аналогий позволяет определить сходство явлений и событий в каких-либо признаках или отношениях. Обобщение фактического материала – это не просто перечисление и систематизация различных фактов, а один из важных и эффективных приемов научного анализа, восхождение от конкретного к абстрактному и снова к конкретному на более высоком теоретическом уровне. В процессе анализа очень важно подытожить накопленные фактические данные, тщательно и всесторонне пересмотреть их в целом, дать строгую и критичную оценку результатов. Обобщение и анализ должны заканчиваться выводами.

Анализ ситуационных заданий. Ситуационное задание представляет собой проблемное задание, в котором студенту предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию и дать конкретный ответ на поставленный вопрос.

### **Оценочные средства**

По данной дисциплине разработаны оценочные средства, критерии их оценивания, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций *(в приложении)*.

### **Список литературы**

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

## Основная

1. Паттерны проектирования/Эрик Фримен, Элизабет Фримен при участии К. Сьерра и Б. Бейтса. —СПб.: Питер, 2012 [т.е. 2011]. —645 с.
2. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования/Э. Гамма [и др.] ; [пер. с англ.: А. Слинкин]. —СПб.: Питер, 2012 [т.е. 2011]. —366 с.
3. [Управление проектами](#)/Троцкий М.. —Москва: Финансы и статистика, 2011. —302 с.  
Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5370](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5370)
4. Леоненков А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose: учеб. пособие/А. В. Леоненков. —М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. —318 с.
5. Грекул В. И. Проектирование информационных систем: учеб. пособие/В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. —М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. —299 с.
6. [Управление ИТ-проектами и процессами](#): Учебник для вузов/Чекмарев А. В.. —Москва: Юрайт, 2022. —228 с.  
Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493916>

## Дополнительная

1. [УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ](#): Учебник и практикум/Зуб А.Т.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —422 с.  
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/8F85CC85-28D9-424E-8832-457EEC07E2B4>
2. Куперштейн В. И. Microsoft Project 2010 в управлении проектами/В. Куперштейн ; [под общ. ред. А. В. Цветкова]. —СПб.: БХВ-Петербург, 2011. —416 с.

## **Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

Портал on-line библиотеки свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке <http://www.citforum.ru/>

Информационная безопасность. Защита информации <http://all-ib.ru>

Официальный интернет-портал правовой информации «Государственная система правовой информации» <http://pravo.gov.ru/ips/>

Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>

Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент. <http://ecsocman.hse.ru/>

Естественный научно-образовательный портал. <http://www.en.edu.ru/>

Федеральный правовой портал. Юридическая Россия. <http://www.law.edu.ru/>

Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://www.ict.edu.ru/>

Федеральный образовательный портал. Социально-гуманитарное и политическое образование. <http://www.humanities.edu.ru/>

Российский портал открытого образования. <http://www.openet.edu.ru/>

Федеральный образовательный портал. Инженерное образование. <http://www.techno.edu.ru/>

Архив научных журналов издательства <http://iopscience.iop.org/>

## **Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Портал электронного обучения БГУ e.bsu.ru

Система дифференцированного интернет-обучения Hecadem, Moodle.bsu.ru

Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <https://my.bsu.ru/>

Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента

Тестовый доступ: American Institute of Physics, Znaniun.com, Cisc, Редакция журналов

BMJ Group, БиблиоРоссика, электронная коллекция книг и журналов Informa Healtcare,

Polpred, Science Translational Medicine, коллекция журналов BMG Group

Журналы: «Computerworld Россия», «Открытые системы. СУБД», «Harvard Business Review Россия».

Научные базы данных: CyberLeninka, eLibrary, IEEE Xplore, ACM Digital Library (для поиска статей по конкретным темам исследований).

Профильные ресурсы: Gartner, Forrester, McKinsey Digital (для ознакомления с актуальными трендами и отчетами).

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного, семинарского типа (учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»))

Компьютерные классы для проведения практических занятий (Учебная мебель, компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», мультимедийное оборудование, лицензионное программное обеспечение)

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории для самостоятельной работы студента.

Аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»  
Институт математики, физики и компьютерных наук  
Кафедра информационных систем и методов искусственного интеллекта

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине

### **IT-менеджмент**

Направление подготовки  
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
Очная

Улан-Удэ  
2025

## Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине «ИТ-менеджмент»

### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-4	Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере образования и нормами профессиональной этики
ОПК-4.1	Излагает материал корректно в рамках норм профессиональной этики и законодательства Российской Федерации в сфере образования
ОПК-4.2	Применяет различные приемы и способы разъяснения теоретического и практического материала в соответствии с законодательством Российской Федерации в сфере образования и нормами профессиональной этики

### Этапы формирования компетенции

Семестр	Вид контроля	Оценочные средства
1 семестр	Текущий	Эссе
	Текущий	Тест
	Текущий	Практическое задание
	Зачет	Теоретические вопросы

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидность: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- определенность: оценочные средства должны быть понятны каждому обучающемуся;
- однозначность: одинаковость оценки качества оценочного средства;
- надежность: использование единообразных показателей и критериев для оценивания достижений.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценивания	Официальный цифровой эквивалент оценки
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• современное программное обеспечение для реализации управления проектами;</li> <li>• современные тенденции в развитии организационных структур управления проектами;</li> <li>• методологии управления ИТ-проектами;</li> <li>• методы оценки экономической эффективности проекта и показатели качества результатов проекта;</li> </ul>	Высокий	85 – 100 баллов	зачтено
	Базовый	70 – 84 баллов	зачтено
	Пороговый	60-69 баллов	зачтено

<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы организации коллективной работы над проектами, базовые практики мотивации коллектива;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• управлять ИТ-проектами на всех стадиях жизненного цикла;</li> <li>• осуществлять эффективное управления ресурсами проекта;</li> <li>• планировать и анализировать промежуточные результаты проектной деятельности;</li> <li>• использовать современные программные средства автоматизации задач управления проектами;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками постановки целей и задач проекта;</li> <li>• навыками планирования и анализа всех стадий жизненного цикла проекта;</li> <li>• навыками управления ресурсами проекта;</li> <li>• навыками оценки экономической эффективности проекта на всех стадиях.</li> </ul>			
--	--	--	--

#### Балльно-рейтинговая система

Для текущего и итогового контроля качества обучения студентов и магистрантов применяется балльно-рейтинговая система, разработанная в соответствии с «Положением об организации учебного процесса с применением кредитно-модульной системы обучения», утвержденным Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» от 20 февраля 2012 г. Целью БРС является определение уровня успешности освоения (завершения изучения) обучающимися учебных дисциплин (модулей, циклов) через балльные оценки и рейтинги качества сформированных знаний, умений, профессиональных компетенций, накапливаемые в соответствии с измеряемыми в зачетных единицах трудоемкостями каждого цикла (модуля, дисциплины) и основной образовательной программы в целом.

1. Общая максимальная сумма баллов, которую студент может набрать по дисциплине в течение семестра – 100 баллов: 60 баллов текущий контроль и 40 баллов итоговый контроль (зачет).

2. Минимальная сумма баллов, при которой студент допускается к зачету (итоговому контролю), равна 20 баллам.

3. Минимальная сумма баллов, при которой студент получает положительную итоговую оценку по дисциплине равна 60 баллам (60% от 100 баллов).

4. Максимальная оценка за выполнение эссе – 20 баллов.

5. Максимальная оценка за выполнение теста – 20 баллов

6. Максимальная оценка за выполнение практического задания – 20 баллов

Связь между четырехбалльной и стобалльной системами оценки качества обучения студентов

Оценка	Рейтинговые баллы
Зачтено	60-100
Незачтено	0-59

## 1 СЕМЕСТР

### ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ЭССЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

1. Управление IT-проектами и методологии разработки
  - 1.1. Гибкие методологии (Agile, Scrum) в управлении проектами по разработке математического обеспечения: особенности применения и ограничения.
  - 1.2. Сравнительный анализ DevOps и DataOps при администрировании высоконагруженных информационных систем.
  - 1.3. Управление рисками в проектах внедрения систем защиты информации: математические модели оценки уязвимостей vs. управленческие решения.
  - 1.4. Критерии успешности IT-проекта для сложных вычислительных систем: почему техническое совершенство не всегда равно бизнес-ценность?
2. Стратегическое управление IT и архитектура систем
  - 2.1. Роль архитектора информационных систем в современной организации: на стыке технических решений и бизнес-стратегии
  - 2.2. Управление жизненным циклом информационной системы (SDLC) для систем, основанных на математических моделях (например, системы прогнозирования).
  - 2.3. Оценка совокупной стоимости владения (TCO) для систем с высокими вычислительными потребностями: выбор между облачной инфраструктурой и on-premise решениями.
  - 2.4. IT-стратегия для исследовательских институтов или R&D-подразделений: управление инфраструктурой для математического моделирования и анализа данных.
3. Управление данными и аналитикой
  - 3.1. Управление качеством данных (Data Quality Management) как критический фактор успеха для систем машинного обучения и математического моделирования.
  - 3.2. Организационные и управленческие аспекты внедрения концепции Data-Driven Decision Making в компании.
  - 3.3. Управление метаданными и каталогизацией данных в крупных организациях: инструменты и организационные структуры.
4. Безопасность информационных систем и управление рисками
  - 4.1. Экономическая целесообразность инвестиций в кибербезопасность: математические модели оценки ROI для систем защиты.
  - 4.2. Управление инцидентами информационной безопасности для критически важных систем: роль администратора и менеджера.
  - 4.3. Политики управления доступом для систем с конфиденциальными данными: баланс между безопасностью и удобством для пользователей.
5. Управление IT-сервисами и командами
  - 5.1. Применение ITIL 4 для администрирования сложных вычислительных сервисов (HPC, базы данных, ML-платформы).
  - 5.2. Управление высококвалифицированной IT-командой (разработчики, data scientists, системные архитекторы): мотивация, развитие и удержание.
  - 5.3. Модели управления операционной деятельностью (DevOps, SRE) для обеспечения надежности (reliability) информационных систем.

### **Требования и рекомендации к реализации.**

1. Свяжите с магистерской диссертацией: Выберите тему, которая перекликается с вашим научным исследованием. Это углубит эссе и сэкономит время.
2. Используйте конкретные примеры (Case Studies): Теория IT-менеджмента оживает на примерах. Проанализируйте успех или провал реального проекта.
3. Проявите междисциплинарность: Главная ценность таких эссе — показать, как технические знания (математика, администрирование) трансформируются в управленческие решения.
4. Сформулируйте четкий тезис: Ваше эссе должно отвечать на конкретный вопрос или защищать определенную точку зрения, а не просто описывать тему.

### **Материалы.**

1. Коберн, Э. (или Cockburn, A.). Люди как фактор успеха. Гибкие методологии. — Рассматривает человеческий фактор в Agile, что критически важно для управления разработчиками сложного ПО.
2. Кови, С. Семь навыков высокоэффективных людей. — Фундамент для формирования лидерских качеств IT-менеджера.
3. Друкер, П. Эффективный управляющий. — Классика менеджмента. Принципы Друкера универсальны и для IT-сферы.
4. Брукс, Ф. Мифический человеко-месяц, или Как создаются программные системы. — Обязательна к прочтению. Классика о управлении сложными IT-проектами. Актуальна несмотря на возраст.
5. Макконнелл, С. Совершенный код. — Хотя книга о коде, она содержит глубокие мысли об экономике разработки и качестве ПО, что является основой для управленческих решений.
6. Ройс, У. Управление проектами по созданию программного обеспечения. — Классический труд, охватывающий все этапы жизненного цикла ПО.

### **ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ТЕСТУ**

#### **Блок 1: Основы IT-менеджмента и стратегия (8-10 заданий)**

##### **Задания на множественный выбор:**

1. **Основная цель IT-менеджмента в современной организации – это:**
  - a) Снижение затрат на hardware.
  - b) **Создание бизнес-ценности через использование информационных технологий.**
  - c) Поддержание работы сетевой инфраструктуры.
  - d) Написание программного кода.
2. **Какая из перечисленных моделей НЕ является моделью зрелости процессов?**
  - a) CMMI.
  - b) COBIT.
  - c) **ITIL.**
  - d) SPICE.

##### **Задания на установление соответствия:**

#### **3. Установите соответствие между методологией и ее основной focus area:**

- \* 1. ITIL
- \* 2. COBIT
- \* 3. TOGAF
- \* 4. PRINCE2
- \* А. Управление IT-услугами
- \* В. Управление корпоративной архитектурой
- \* С. Управление проектами
- \* D. Управление и аудит IT
- \* \*Ответ: 1-А, 2-D, 3-В, 4-С\*



## **Блок 2: Управление IT-проектами (8-10 заданий)**

**Задания с единственным правильным ответом:**

**4. Какой из перечисленных артефактов Scrum используется для фиксации требований к продукту?**

- a) Sprint Backlog.
- b) **Product Backlog.**
- c) Burn-down Chart.
- d) Increment.

**5. "Закон Брукса" утверждает, что:**

- a) Качество кода обратно пропорционально deadlines.
- b) **Добавление человек в опаздывающий проект только задерживает его еще больше.**
- c) 80% ошибок содержатся в 20% модулей.
- d) Стоимость исправления ошибки растет экспоненциально со временем.

**Задания на упорядочивание последовательности:**

**6. Расположите этапы управления рисками в правильной последовательности:**

- \* А. Планирование реагирования на риски.
- \* В. Идентификация рисков.
- \* С. Качественный анализ рисков.
- \* D. Мониторинг и контроль рисков.

*\* Правильный ответ: В -> С -> А -> D*

## **Блок 3: Управление IT-услугами и эксплуатацией (7-8 заданий)**

**Задания на множественный выбор (с несколькими верными ответами):**

**7. Какие из перечисленных процессов относятся к стадии "Проектирование услуг" (Service Design) в ITIL? (Выберите 2 варианта)**

- a) **Управление уровнем услуг (SLM).**
- b) Управление инцидентами.
- c) **Управление доступностью.**
- d) Управление знаниями.

• **Задания "Верно/Неверно":**

**8. Утверждение: "Основная цель управления проблемами (Problem Management) в ITIL – как можно быстрее восстановить работу услуги, а не найти коренную причину инцидента".**

- a) Верно.
- b) **Неверно.**

## **Блок 4: Управление данными, безопасность и архитектура (7-9 заданий)**

**Задания на ситуационный анализ (кейс-задачи):**

**9. Компания разрабатывает систему прогнозирования спроса на основе ML-моделей.**

**Модели показывают низкую точность. С точки зрения управления данными, какая из перечисленных мер является ПРИОРИТЕТНОЙ?**

- a) Немедленно заменить алгоритм машинного обучения.
- b) Увеличить вычислительные ресурсы для обучения моделей.
- c) **Внедрить процесс управления качеством данных (Data Quality Management).**
- d) Нанять еще одного data scientist.

**Задания с открытым кратким ответом (1-2 предложения):**

**10. Дайте определение понятию "Сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard)" применительно к IT-подразделению.**

*\* Пример ответа: "Это система стратегического управления, которая позволяет оценивать эффективность IT-подразделения не только по финансовым показателям, но и по перспективам клиентов, внутренних процессов и обучения/развития."*

## **ПРИМЕРНЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ**

1. Разработать концепцию IT-продукта, план его внедрения или стратегию digital-трансформации для конкретного бизнес-кейса.
2. Разработать «Устав команды» (Team Charter), включающий: миссию проекта, роли участников (Project Manager, Analyst, Developer, Tester), правила коммуникации и принятия решений.
3. Составить детальный план работ (диаграмма Ганта, WBS) и матрицу ответственности (RACI).
4. Подготовить и провести 15-минутную презентацию результатов проекта для комиссии и других команд, ответить на вопросы (выступить в роли оппонентов).
5. Моделируется ситуация: «Заказчик сменил приоритеты в середине спринта». Роли: Project Manager, Team Lead, Разработчик (хочет делать качественно), Маркетолог (давит за срок). Студент в роли Project Manager должен провести совещание и найти компромиссное решение.
6. Проанализировать описание неудачного IT-проекта (например, на основе статьи с Habr или Case Studies).

### **ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НА ЗАЧЕТ (ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ)**

1. Жизненный цикл проекта.
2. Разделение проекта на фазы.
3. Построение иерархической структуры работ.
4. Методы структуризации проекта.
5. Методы заключения контрактов.
6. Конкурентные тендеры с фиксированной стоимостью работ.
7. Контракт на условиях, выработанных в результате переговоров.
8. Инвестор, основные функции и обязанности.
9. Заказчик, основные функции и обязанности.
10. Управляющая компания для реализации проекта, цель и назначение.
11. Разработчики документации, основные функции и обязанности.
12. Генконтрактор и основные подрядчики, их функции и обязанности.
13. Субподрядчики, основные функции и обязанности.
14. Проект-менеджер, основные функции и обязанности.
15. Инженер по контролю проекта, основные функции и обязанности.
16. Консультанты и инспекторы, основные функции и обязанности.
17. Исходно-разрешительная документация, цель и назначение.
18. Состав проектной документации, согласование и экспертиза.
19. Виды контроля и надзора при реализации проекта.
20. Участники проекта, работающие за определенную договорную плату.
21. Участники проекта, берущие на себя полную ответственность.
22. Организационные структуры управления проектом.
23. Роль корпоративного менеджмента компании в управлении проектом.
24. Делегирование полномочий на места в управлении проектом.
25. Выбор проектного менеджера.
26. Календарное планирование проекта.
27. Календарно-сетевой график проекта.
28. Основные этапы календарно-сетевого графика при реализации проекта.
29. Ресурсное планирование проекта.
30. Бюджетирование проекта.
31. Документирование плана проекта.
32. Мониторинг проекта, основная цель и его участники.
33. Инструментарий для проведения мониторинга проекта.

34. Проведение совещаний и переговоров.
35. Закон Парето и контроль стоимости проекта.
36. Метод критического пути и контроль сроков проекта.
37. Анализ стоимости выполненных работ.
38. Исполнительная документация по проекту, основная цель и назначение.
39. Виды исполнительной документации по проекту.
40. Управление изменениями в ходе работ.
41. Административное завершение проекта.
41. Планирование взаимодействия в проекте.
42. Понятие «информация» в управлении проектом.
43. Основные потребители информации в проекте.
44. Распределение информации в проекте.
45. Отчетность о ходе выполнения проекта.
46. Цель управления коммуникациями проекта.
47. Информационные системы управления проектами,
48. Применение Интернет / Интранет для управления проектом.
49. Риски проекта и страхование.

#### **Критерии оценки ответа на теоретический вопрос**

<b>Критерий</b>	<b>Требования</b>	<b>Баллы</b>
Знание и понимание теоретического материала	Рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры	10
	Используемые понятия строго соответствуют теме	8
Анализ и оценка информации	Объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему	8
	Дается личная оценка проблеме	6
Построение суждений	Изложение ясное и четкое	4
	Приводятся различные точки зрения и их личная оценка (примеры применения, плюсы и минусы)	4
<b>Итого</b>		<b>40</b>