

# АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

## Управление IT-проектами

### 1. Общая трудоёмкость

Трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов), из них 34 часов лекционных занятий, 34 часов практических занятий.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к модулю проектной деятельности обязательной части образовательной программы.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими элементами образовательной программы: Программное и аппаратное обеспечение информационных систем.

Результаты обучения, формируемые данной дисциплиной, потребуются при освоении следующих элементов образовательной программы: Исследовательский проект; производственная практика, преддипломная практика; выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

### 3. Цель изучения дисциплины

сформировать знания и умения, служащие основой готовности магистрантов к практической реализации процессов эффективного управления IT-проектами в научной и профессиональной деятельности; удовлетворить потребность работодателей в кадрах, которые понимают содержание процессов управления IT-проектами в области компьютерных и информационных технологий и владеют необходимой системой методических знаний для их реализации

### 4. Содержание дисциплины

#### Модуль 1. Концепция управления IT-проектами

Тема № 1. Концепция управления проектами.

Основные принципы, назначение, подходы, базовые примеры, эффективность реализации проекта при правильном планировании и управлении.

Тема № 2. Современная концепция управления IT-проектами, мировые практики. Этические нормы и правила.

Исторические аспекты и предпосылки развития метода управления проектами. Первые системы управления проектами. Советская система управления проектами. Современные подходы и их эволюция. Мировая практика управления IT-проектами. Опыт внедрения концепции управления в больших компаниях.

Тема № 3. Основы управления проектами.

Основные качества управляемого проекта. Подготовка проекта к внедрению современных методов управления. Акценты и основные точки внимания для внедрения. Риски внедрения системы управления проектами.

Тема № 4. Разработка проекта. Жизненный цикл проекта.

Основные этапы разработки ИТ проекта. Жизненный цикл IT-проекта. Путь проекта от инициации до внедрения. Петли и циклы проекта. Инструменты сопровождения проекта. Анализ требований к проекту, разработка технического задания. Модели жизненного цикла разработки информационных систем, их достоинства и недостатки: каскадная, V-образная (разработка через тестирование), модель на основе разработки прототипа, спиральная, итеративная (технологии гибкой разработки). Этапы разработки информационной системы в соответствии с ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы: Стадии создания».

Тема № 5. Разработка концепции проекта и оценка его эффективности.

Понятие концепции проекта. Разработка и фиксация концептуального профиля проекта. Портфель проекта. Инвестиционный профиль проекта. Риски проекта и методики управления рисками. Управление процессом исполнения IT-проектов (содержанием, сроками, рисками, качеством, стоимостью). Устав проекта, его назначение и содержание. Виды требований к программному обеспечению и их свойства. Методы сбора, анализа и документирования требований. Техническое задание (ТЗ) на создание информационной системы. Стандарты разработки ТЗ и их требования. Содержание ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы». Содержание ТЗ в соответствии с ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание, требования к содержанию и оформлению». Содержание ТЗ в соответствии с IEEE STD 830-1998. Содержание ТЗ в соответствии с ISO/IEC/IEEE 29148-2011.

Тема № 6. Методы оценки эффективности проекта.

Основные анализа эффективности исполнения IT-проектов на всех этапах его жизненного цикла. Математический подход к оценке эффективности проекта. Модель проекта. Система факторов, влияющих на проект.

Тема № 7. Планирование проекта.

Методика планирования проекта. Визуализация планов проекта. Диаграммы и таблицы. Гибкая система планирования и учет факторов реализации проекта. Определение состава операций. Понятие иерархической структуры работ (ИСР). Методы разработки ИСР: по шаблону, метод набегающей волны. Определение взаимосвязей операций. Виды зависимостей операций: обязательные, произвольные, внешние. Оценка длительности операций. Методы оценки длительности: экспертная оценка, оценка по аналогам, параметрическая оценка, оценка по трем точкам, анализ резервов. Разработка расписания. Методы составления расписания: метод критического пути, сжатие расписания, анализ возможных сценариев, выравнивание ресурсов, метод критической цепи.

Тема № 8. Управление расписанием проекта. Риски проекта.

Системы управления временем проекта. Учет индивидуального времени работы сотрудников проекта. Поточковые диаграммы развития проекта во времени. Диаграммы Гантта. Диаграммы сгорания. Принцип «среза» проекта. Методики динамического переоценивания времени проекта. Понятие риска. Позитивные и негативные риски. Идентификация и анализ рисков. Качественный и количественный анализ рисков. Стратегии реагирования на риски.

## **Модуль 2. Практические аспекты управления IT-проектами**

Тема № 9. Оценка стоимости проекта по различным критериям.

Мировая практика в оценке стоимости проекта. Критерии и особенности расчета стоимости IT проекта. Синхронизация стоимостных и качественных показателей проекта.

Тема № 10. Методология управление стоимостью проекта.

Методы управления стоимостью проекта. Методы коррекции стоимости проекта в связи с рисками. Миграция стоимости проекта. Капитализация стоимости проекта.

Тема № 11. Структуризация проекта и разработка документации.

Особенности структуризации IT проектов. Системы контроля версий. Документирование и автодокументирование кода. Самодокументирующийся программный код. Методика ведения справочных систем. Документальное оформление проекта. Основные типы и формы обязательных документов.

Тема № 12. Подготовка, техническое обеспечение и управление параметрами проекта.

Подготовка проекта. Методы технического обеспечения проекта. Методы расчета обеспеченности проекта. Амортизация и устаревание оборудования. Лицензии и истечение лицензий на программное обеспечение. Облачные системы и способы размещения. Понятие риска. Позитивные и негативные риски. Идентификация и анализ рисков. Качественный и количественный анализ рисков. Стратегии реагирования на риски. Политика организации в области качества и основные положения управления качеством. Аудит качества и аудит процесса. Общие методы процесса контроля качества: диаграмма причинно-следственных связей, контрольная диаграмма, диаграмма зависимостей, гистограмма, диаграмма Парето, схема прогноза, диаграмма разброса, выборочные оценки, инспекция, проверка устранения дефектов. Тестирование как метод контроля качества программных систем. Виды тестирования: функциональное, нефункциональное, связанное с изменениями. Тестирование безопасности,

взаимодействия, нагрузочное, стрессовое, объемное, надежности, сборки, санитарное, установки, дымовое, регрессионное, на отказ и восстановление, Уровни тестирования: модульное, интеграционное, системное, приемочное. Методы стоимостной оценки: по аналогам, определение ставок стоимости ресурсов, оценка «снизу-вверх», параметрическая оценка, анализ резервов.

Тема № 13. Управление качеством проекта.

Политика организации в области качества и основные положения управления качеством. Аудит качества и аудит процесса. Общие методы процесса контроля качества: диаграмма причинно-следственных связей, контрольная диаграмма, диаграмма зависимостей, гистограмма, диаграмма Парето, схема прогноза, диаграмма разброса, выборочные оценки, инспекция, проверка устранения дефектов. Тестирование как метод контроля качества программных систем. Виды тестирования: функциональное, нефункциональное, связанное с изменениями. Тестирование безопасности, взаимодействия, нагрузочное, стрессовое, объемное, надежности, сборки, санитарное, установки, дымовое, регрессионное, на отказ и восстановление, Уровни тестирования: модульное, интеграционное, системное, приемочное. Методы стоимостной оценки: по аналогам, определение ставок стоимости ресурсов, оценка «снизу-вверх», параметрическая оценка, анализ резервов.

Тема № 14. Методы анализа эффективности исполнения IT-проекта.

Метод освоенного объема как инструмент анализа эффективности исполнения проекта. Базовые показатели освоенного объема. Производные показатели освоенного объема. Оценка текущего прогресса проекта по срокам по методу освоенного объема. Оценка текущего прогресса проекта по затратам по методу освоенного объема. Прогноз по срокам на момент завершения проекта. Прогноз по затратам на момент завершения проекта

Тема № 15. Реализация расписания проекта. Средства учета рабочего времени для каждого сотрудника.

Команда проекта и процессы управления человеческими ресурсами. Распределение ролей и ответственности, матрица ответственности. Организационная структура проекта. Виды матричных организаций, их особенности, достоинства, недостатки, сферы применения (функциональная, проектная, слабая, сильная, сбалансированная). Размещение сотрудников. Принципы удаленной работы сотрудников с применением дистанционных технологий. План обеспечения проекта персоналом. Методы набора команды проекта. Методы развития команды проекта. Процессы управления коммуникациями проекта: планирование коммуникаций, распространение информации, отчетность по исполнению, управление участниками проекта.

Тема № 16. Управление проектной командой. Гибкие методологии.

Методы управления проектной командой. Гибкие методологии управления IT-проекта, системы управления IT-проектами. Манифест и принципы Agile как набор ценностей гибких методологий управления IT-проектами. Фреймворки Agile и соответствующие им модели жизненного цикла IT-проекта: Scrum, Lean, Kanban, eXtreme Programming. Преимущества и недостатки гибких методологий, сферы применения. Системы карточек заданий. Современные методы учета работ сотрудников. Методы ведения учета карточек работ. Способы синхронизации работ команды при помощи технических средств. Системы контроля версий программного кода и документации по проекту (GitHub, Gitlab, Bitbucket).

Тема № 17. Инструментальные средства управления проектами.

Обзор возможностей классических систем управления проектами на основе принципов PMBok. Современные системы управления проектами. Простая система Trello. Система управления досками проектов Wrike, Asana. Комплексная система управления проектами Jira Software. Планирование, управление проектами с применением инструментальных средств Microsoft Project, OpenProj, Redmine, YouTrack, Yandex.Трекер.

## **5. Дополнительная полезная информация**

Дисциплина предназначена для формирования элементов следующих компетенций образовательной программы:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-7. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Наименование оценочного средства: Выполнение заданий на практических занятиях № 1-7; контрольное тестирование по лекционному материалу; реферат.