

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

М. В. Соловей

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА**

Учебно-методическое пособие
по изучению дисциплины для студентов магистратуры
по направлению подготовки
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2023

УДК 519.6

Рецензент:

кандидат педагогических наук, доцент кафедры прикладной информатики
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет»
Е. Ю. Заболотнова

Соловей, М. В.

Управление проектами в области искусственного интеллекта: учеб.-метод. пособие по дисциплине для студ. магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника / М. В. Соловей. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 15 с.

В учебно-методическом пособии приведен тематический план по дисциплине и даны методические указания по её самостоятельному изучению, подготовке к сдаче зачета. Пособие подготовлено в соответствии с требованиями утвержденной рабочей программы модуля «Общепрофессиональный модуль» направления подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено в качестве локального электронного методического материала кафедрой прикладной информатики 3 июля 2023 г., протокол № 13

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к использованию в качестве локального электронного методического материала в учебном процессе методической комиссией Института цифровых технологий ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 5 июля 2023, протокол № 8

УДК 519.6

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2023 г.
© Соловей М. В., 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН | 6 |
| СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ | 9 |
| ТЕМА № 1. Особенности управления проектами в сфере искусственного интеллекта..... | 9 |
| ТЕМА № 2. Процессы и функции управления проектами | 9 |
| ТЕМА № 3. Целеполагание в управлении проектами | 10 |
| ТЕМА № 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта | 11 |
| ТЕМА № 5. Обзор существующих проектов в сфере искусственного интеллекта .. | 11 |
| ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 12 |
| Текущая аттестация | 12 |
| Условия получения положительной оценки | 12 |
| Примерные вопросы к зачету по дисциплине..... | 12 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 13 |
| ЛИТЕРАТУРА | 14 |

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов направлений подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, изучающих дисциплину «Управление проектами в области искусственного интеллекта».

Целью освоения дисциплины «Управление проектами в области искусственного интеллекта» является формирование у студентов следующих компетенций:

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

УК-2.1: Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта;

УК-2.2: Разработка плана проекта, определение потребности в ресурсах и контроль реализации проекта с последующим публичным представлением полученных результатов;

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

УК-3.1: Разработка целей команды, формирование ее состава, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников;

УК-3.2: Принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения заданий;

по УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:

УК-5.1: Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

В результате освоения дисциплины ожидается, что студенты получат целостное представление о предметной области, а также будут:

знать:

- этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;

уметь:

- разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять и обосновывать цели и основные этапы работ; управлять проектированием на всех этапах его жизненного цикла;

владеть:

- методиками разработки и управления проектом; методами оценки эффективности проекта и затрат на его реализацию.

Далее в пособии представлен тематический план, содержащий перечень изучаемых тем, обязательных лабораторных работ, мероприятий текущей аттестации и отводимое на них аудиторное время (в соответствии с расписанием) и самостоятельную работу. При формировании личного образовательного плана на семестр следует оценивать рекомендуемое время на изучение дисциплины; возможно, потребуется больше времени на выполнение отдельных заданий или проработку отдельных тем.

В разделе «Содержание дисциплины» приведены подробные сведения об изучаемых вопросах, по которым можно ориентироваться в случае пропуска каких-либо занятий, а также методические рекомендации преподавателя для самостоятельной подготовки. Каждая тема имеет ссылки на литературу (или иные информационные ресурсы), а также контрольные вопросы для самопроверки.

Раздел «Текущая аттестация» содержит описание обязательных мероприятий контроля самостоятельной работы и усвоения разделов или отдельных тем дисциплины. Далее изложены требования к завершающей аттестации – зачету и/или экзамену.

В разделе «Балльно-рейтинговая система» приведен порядок применения балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости.

Помимо данного пособия, студентам следует использовать материалы, размещенные в соответствующем данной дисциплине разделе ЭИОС, в которые более оперативно вносятся изменения для адаптации дисциплины под конкретную группу.

При выполнении лабораторных работ может быть использовано программное обеспечение:

1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription").
2. Офисное приложение MS Project Standard 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription").
3. Система бизнес-моделирования BUSINESS STUDIO.
4. Система управления проектами АДВАНТА.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| | Раздел (модуль) дисциплины | Тема | Объем аудиторной работы (очная форма обучения), ч | Объем самост. работы (очная форма обучения), ч | Объем аудиторной работы (заочная форма обучения), ч | Объем самост. работы (заочная форма обучения), ч |
|-----------------------------|--|--|---|--|---|--|
| Лекции | | | | | | |
| 1 | Особенности управления проектами в сфере искусственного интеллекта | Особенности управления проектами в сфере искусственного интеллекта | 2 | 10 | 1 | 10 |
| 2 | Процессы и функции управления проектами | Процессы и функции управления проектами | 4 | 10 | 1 | 10 |
| 3 | Целеполагание в управлении проектами | Целеполагание в управлении проектами | 4 | 10 | | 10 |
| 4 | Управление персоналом и коммуникациями проекта | Управление персоналом и коммуникациями проекта | 2 | 10 | 1 | 10 |
| 5 | Обзор существующих проектов в сфере искусственного интеллекта | Обзор существующих проектов в сфере искусственного интеллекта | 4 | 10 | 1 | 10 |
| | | | 16 | 50 | 4 | 50 |
| Лабораторные занятия | | | | | | |
| 1 | Создание структурированного списка задач ИТ-проекта | Создание структурированного списка задач ИТ-проекта | 12 | 16 | | |
| 2 | Управление процессами по системе AGILE | Управление процессами по системе AGILE | 12 | 2 | 2 | 10 |

| | Раздел (модуль) дисциплины | Тема | Объем аудиторной работы (очная форма обучения), ч | Объем самост. работы (очная форма обучения), ч | Объем аудиторной работы (заочная форма обучения), ч | Объем самост. работы (заочная форма обучения), ч |
|---|---|---|---|--|---|--|
| 3 | Ресурсы проекта | Ресурсы проекта | 12 | 2 | 2 | 10 |
| 4 | Оптимизация ресурсов проекта, времени и стоимости с использованием методов ИИ | Оптимизация ресурсов проекта, времени и стоимости с использованием методов ИИ | 12 | 2 | 2 | 10 |
| 5 | Отслеживание хода выполнения проекта | Отслеживание хода выполнения проекта | 12 | 3, 25 | 2 | 9,5 |
| | | | 30 | 9,25 | 8 | 39,5 |

| | | Рубежный (текущий) и итоговый контроль | | | |
|-----|--|---|-------------|------------|--|
| 2.1 | Управление процессами проектной деятельности | Контроль 1 | | | |
| 3.1 | Проекты в сфере ИИ | Контроль 2 | 2 | 0,4 | |
| | | Итоговый контроль (экзамен) | 0,15 | 0,4 | |
| | | | 2,15 | 0,8 | |

| | Раздел (модуль) дисциплины | Тема | Объем аудиторной работы (очная форма обучения), ч | Объем самост. работы (очная форма обучения), ч | Объем аудиторной работы (заочная форма обучения), ч | Объем самост. работы (заочная форма обучения), ч |
|--|-------------------------------|--------------|---|---|---|--|
| | | Всего | 48,15 | 59,85 | 12 | 89,5 |

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ

ТЕМА № 1. Особенности управления проектами в сфере искусственного интеллекта

Перечень изучаемых вопросов:

Научиться создавать новые проекты в системе управления проектами MS Project, структурировать списки задач, проводить операции фильтрации и поиска информации по проекту.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на определения системы управления. Изучить возможности интерфейса системы MS Project. Изучить вопросы, связанные с реализацией инновационных проектов и проектов в сфере искусственного интеллекта.

Объём самостоятельной работы – 10 ч.

Литература:

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306260> (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный.

2. Рудинский И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / И. Д. Рудинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия – Телеком, 2017. — 324 с. — ISBN 978-5-9912-0641-9 (в обл.). — Текст : непосредственный.

Контрольные вопросы:

1. История управления проектами. Система стандартов в области управления проектами.
2. Понятие проекта. Классификация проектов. Цели и стратегии проекта.
3. Жизненный цикл и фазы проекта.
4. Участники и организационная структура управления проектами. Взаимодействие участников проекта. Виды организационных структур.
5. Критерии успехов и неудач проекта. Примеры успешных и неудачных проектов.
6. Особенности проектов в области искусственного интеллекта.

ТЕМА № 2. Процессы и функции управления проектами

Перечень изучаемых вопросов:

Научиться проектировать бизнес-процессы управления проектами. Изучить цели, структуру и этапы системы управления проектами в компании.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на управление этапами инициации проекта, а также уметь выделять основные и вспомогательные процессы в управлении проектами.

Объём самостоятельной работы – 10 ч.

Литература:

1. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений,

обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 — "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 324 с.

2. Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147451> (дата обращения: 24.02.2023). — Текст : электронный.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Процессы и функции управления проектами.
2. Основные и вспомогательные процессы в управлении проектами.
3. Понятие инициации, планирования, выполнения, контроля и закрытия проекта.
4. Функции управления проектами.
5. Корпоративная система управления проектами.
6. Цели, структура, этапы разработки системы управления проектами в компании. Примеры.

ТЕМА № 3. Целеполагание в управлении проектами

Перечень изучаемых вопросов:

Ознакомиться с процессом постановки целей при управлении проектом, определять систему показателей для достижения целей, научиться осуществлять контроль за их выполнением.

Методические указания к изучению:

Целью управления проектами является создание полного проекта, соответствующего целям клиента. Во многих случаях цель управления проектами также состоит в том, чтобы сформировать или реформировать бриф клиента таким образом, чтобы он реально соответствовал его целям. Как только цели клиента четко определены, они должны влиять на все решения, принимаемые другими людьми, участвующими в проекте, — например, менеджерами проектов, проектировщиками, подрядчиками и субподрядчиками.

Объём самостоятельной работы – 10 ч.

Литература:

1. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. — 106 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-9275-2717-5. — Текст : электронный.

2. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А. В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 256 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827> (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7782-3608-0. — Текст : электронный.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Целеполагание.
2. Формулировка целей.
3. Календарное планирование и организация системы контроля проекта.
4. Структурная декомпозиция работ.
5. Вехи проекта. Сетевая модель. Метод критического пути.
6. Управление рисками проекта. Мониторинг и контроль рисков.

ТЕМА № 4. Управление персоналом и коммуникациями проекта

Перечень изучаемых вопросов:

Ознакомиться с понятием «Трудовые ресурсы проекта», изучить основные аспекты управления персоналом и коммуникациями проекта.

Методические указания к изучению:

Обратить внимание на оптимизацию загрузки ресурсов проекта. Научиться создавать календарные планы загрузки ресурсов, формировать мотивационные показатели управления проектами.

Объём самостоятельной работы – 10 ч.

Литература:

1. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 — "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 324 с.
2. Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147451> (дата обращения: 24.02.2023). — Текст : электронный.

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Управление персоналом в проекте.
2. Подбор экспертов для формирования баз знаний.
3. Мотивация участников проекта.
4. Распределение ролей в команде.
5. Управление коммуникациями в проекте.
6. Распределение проектной информации, представление отчетности.
7. Разработка плана управления коммуникациями проекта.

ТЕМА № 5. Обзор существующих проектов в сфере искусственного интеллекта

Перечень изучаемых вопросов:

Изучить общие сведения о проектах в сфере ИИ: проекты по машинному обучению, проекты по внедрению ИИ в банковскую сферу, проекты в биоинформатике.

Методические указания к изучению:

Изучить паспорта проектов в ИИ.

Объём самостоятельной работы – 10 ч.

Литература:

1. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 09.03.01 — "Информатика и вычисл. техника" / И. Д. Рудинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2017. — 324 с.
2. Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147451> (дата обращения: 24.02.2023). — Текст : электронный

Контрольные вопросы для самопроверки:

1. Информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики.
2. Программные средства для управления проектами.
3. Характеристика состояния рынка программных продуктов по управлению проектами.

ТРЕБОВАНИЯ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ

В ходе изучения дисциплины студентам предстоит пройти следующие этапы текущей аттестации: защита лабораторных работ, зачет.

Для оценивания знаний студентов используется традиционная зачетно-экзаменационная методика.

УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. К зачету допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам освоения дисциплины в семестре (получившие при этой аттестации одну из оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»);
- получившие положительную оценку по результатам лабораторного практикума в семестре.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Понятие инновационного проекта.
2. Определение тематики проекта в области ИИ.
3. Планирование проекта.
4. Организационная структура проекта.
5. Подбор персонала проекта. Распределение обязанностей и активностей проекта.
6. Процессы и функции управления проектами.
7. Основные и вспомогательные процессы в управлении проектами.
8. Понятие инициации, планирования, выполнения, контроля и закрытия проекта.
9. Календарное планирование и организация системы контроля проекта.
10. Структурная декомпозиция работ.
11. Управление рисками проекта.
12. Мониторинг и контроль рисков.
13. Управление персоналом в проекте.

14. Подбор экспертов для формирования баз знаний.
15. Мотивация участников проекта.
16. Распределение ролей в команде.
17. Управление коммуникациями в проекте.
18. Распределение проектной информации, представление отчетности.
19. Разработка плана управления коммуникациями проекта.
20. Информационное обеспечение управления проектами: состав, структура, характеристики.
21. Программные средства для управления проектами.
22. Характеристика состояния рынка программных продуктов по управлению проектами.
23. Основные принципы моделирования бизнес-процессов.
24. Эталонные и референтные модели.
25. Понятие метода моделирования процессов.
26. Требования к инструментальным системам для моделирования бизнеса.
27. Принципы выделения бизнес-процессов.
28. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (цели, орг. структура).
29. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (данные, продукты, входы, выходы).
30. Теоретические основы процессного подхода.
31. Проектный подход в анализе и проектировании бизнес-процессов.
32. Сущность бизнес-процесса.
33. Идентификация и классификация бизнес-процессов.
34. Бизнес-процессы как основа получения конкурентных преимуществ компании.
35. Основные направления ИИ.
36. Типы инновационных проектов.
37. Примеры проектов в сфере ИИ.
38. Особенности управления инновационными проектами.
39. Документирование проектов в сфере ИИ.
40. Экономические аспекты управления проектами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение дисциплины позволит студентам узнать методы и средства организации и управления проектом в сфере искусственного интеллекта на всех стадиях жизненного цикла, оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС.

Студент будет знать основы менеджмента качества управления проектами, методы управления портфолио ИТ-проектов; уметь выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИИИ, оценивать качество и затраты проектов; владеть инструментальными средствами управления проектами ИИИ, функциональными и технологическими стандартами управления проектами.

Студент будет знать особенности управления инновационными и венчурными проектами, а также проектами в сфере ИИ.

ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Муртазина, М. Ш. Управление проектами в сфере информационных технологий : учебное пособие / М. Ш. Муртазина. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/306260> (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7782-4618-8. — Текст : электронный.
2. Доррер, А. Г. Управление ИТ-проектами : учебное пособие / А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147451> (дата обращения: 24.02.2023). — Текст : электронный.

Дополнительная:

1. Рудинский, И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / И. Д. Рудинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Горячая линия. — Телеком, 2017. — 324 с. — ISBN 978-5-9912-0641-9 (в обл.). — Текст : непосредственный.
2. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. — 106 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-9275-2717-5. — Текст : электронный.
3. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика : учебное пособие / А. В. Кугаевских ; Новосибирский государственный технический университет. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 256 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827> (дата обращения: 23.02.2023). — ISBN 978-5-7782-3608-0. — Текст : электронный.
4. Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет (СКФУ), 2016. — 342 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663> (дата обращения: 23.02.2023). — Текст : электронный.

Локальный электронный методический материал

Марина Викторовна Соловей

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ В ОБЛАСТИ
ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Редактор М. А. Дмитриева

Уч.-изд. л. 0,7. Печ. л. 0,9.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1