МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Рязанский государственный радиотехнический университет»

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

«Управление проектами в сфере ИИ»

Направление

09.03.04 Программная инженерия

Профиль

Программная инженерия систем искусственного интеллекта
Программное обеспечение систем искусственного интеллекта

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов и процедур, предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретённых компетенций обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности компетенций и индикаторов их достижения, приобретаемых обучающимися в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля (лабораторные работы) и промежуточной аттестации (экзамен).

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции:

- **УК-6** – способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
  - **УК-6.1** – управляет своим временем, планирует свою загруженность.
- **УК-12** – способен осуществлять свою трудовую деятельность с учётом необходимости эффективной коммуникации и взаимодействия в рамках коллективной проектной работы в сфере ИИ (SS-2);
  - **УК-12.1** – эффективно коммуницирует с участниками проектной команды при планировании, реализации и анализе результатов работы в контексте гибридной команды «Человек+ИИ» (SS-2.1);
  - **УК-12.2** – учитывает профессиональные и ролевые особенности коллег и контур ИИ-компонентов (SS-2.2).
- **ПК-4** – способен определять требования к наборам данных для решения задач машинного обучения, проводить разметку и анализ наборов данных, оценивать качество данных, обеспечивать непрерывную интеграцию данных (BD-2);
  - **ПК-4.3** – применяет инструменты и практики непрерывной интеграции данных (DataOps) (BD-2.3).
- **ПК-19** – способен управлять процессом жизненного цикла ИИ-продукта (LC-4);
  - **ПК-19.1** – осуществляет запуск и ведение проекта в области ИИ, в том числе планирование и контроль задач, оценку ресурсов (LC-4.1);

- **ПК-19.2** – контролирует реализацию проекта в соответствии с разработанной архитектурой проекта (LC-4.3).
- **ПК-20** – способен использовать различные технологии разработки программного обеспечения, включая современные;
- **ПК-20.1** – руководит процессом разработки программного обеспечения.
- **ПК-26** – способен проводить анализ бизнес-проблем с оценкой перспективности применения ИИ для их решения, осуществлять постановку задачи, формулировать требования к системе ИИ (LC-1);
- **ПК-26.1** – формализует бизнес-цели и вырабатывает под них стратегии внедрения ИИ (LC-1.1);
- **ПК-26.2** – выбирает оптимальные технологии под конкретные требования проекта внедрения ИИ (LC-1.2).

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

- формирование и развитие теоретических знаний (лекционные занятия, самостоятельная работа);
- приобретение и развитие практических умений (лабораторные работы, самостоятельная работа);
- закрепление знаний и навыков (выполнение и защита лабораторных работ, подготовка к экзамену).

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции оценивается по трёхуровневой шкале:

- **пороговый уровень** – обязательный для всех обучающихся; соответствует освоению более 40% приведённых знаний, умений и навыков;
- **продвинутый уровень** – соответствует освоению более 60% знаний, умений и навыков;
- **эталонный уровень** – соответствует освоению более 80% знаний, умений и навыков.

При освоении менее 40% компетенция считается несформированной.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенций

Компетенция	Индикаторы (краткое содержание)	Этап	Оценочное средство
УК-6.1	Знать основные принципы и методы тайм-менеджмента; форматы и инструменты планирования. Уметь анализировать и фиксировать фактический хронометраж,	7	Экзамен

Компетенция	Индикаторы (краткое содержание)	Этап	Оценочное средство
	расставлять приоритеты, определять и планировать «запасные» интервалы. Владеть навыками работы с современными инструментами планирования.		
УК-12.1	Знать принципы эффективной коммуникации и распределения ролей в проектной команде; методы организации коллективной работы; инструменты командного взаимодействия. Уметь чётко формулировать задачи, аргументированно представлять результаты, адаптировать стиль коммуникации. Владеть навыками работы с системами управления задачами и проектами, техниками презентации и защиты проектных решений.	7	Экзамен
УК-12.2	Знать основные роли и задачи специалистов в проекте по ИИ; особенности работы с коллегами разных специальностей; правила представления технической информации. Уметь адаптировать форму подачи информации, учитывать ролевые особенности, находить компромиссы. Владеть базовыми навыками презентации технических идей и методами согласования позиций.	7	Экзамен
ПК-4.3	Знать основные принципы и процессы непрерывной интеграции данных (DataOps); инструменты и технологии автоматизации сбора и обработки данных; методы контроля качества данных. Уметь настраивать автоматизированные пайплайны, отслеживать версионность,	7	Экзамен

Компетенция	Индикаторы (краткое содержание)	Этап	Оценочное средство
	выявлять и исправлять ошибки. Владеть навыками работы с инструментами DataOps (DVC, Great Expectations).		
ПК-19.1	Знать основные этапы жизненного цикла ИИ-продукта и методологии управления проектами (CRISP-DM, CRISP-ML(Q)); принципы анализа бизнес-проблем и оценки целесообразности применения ИИ; методы планирования ресурсов и контроля задач. Уметь анализировать бизнес-задачи и формулировать технические требования; подбирать и адаптировать методологию разработки; планировать этапы, оценивать ресурсы. Владеть навыками постановки задач машинного обучения, методами планирования и контроля проектов, практиками организации работы команды.	7	Экзамен
ПК-19.2	(Согласно РПД: знать, уметь, владеть – содержание не детализировано, заполняется по усмотрению преподавателя).	7	Экзамен
ПК-20.1	Знать основные методологии и процессы разработки ПО; принципы управления командой разработки и распределения задач. Уметь организовать работу команды разработчиков на разных этапах проекта; распределять задачи и контролировать их выполнение. Владеть навыками руководства командой разработки ПО; методами планирования и оценки сроков выполнения работ.	7	Экзамен

Компетенция	Индикаторы (краткое содержание)	Этап	Оценочное средство
ПК-26.1	(Согласно РПД: знать, уметь, владеть – содержание не детализировано).	7	Экзамен
ПК-26.2	(Согласно РПД: знать, уметь, владеть – содержание не детализировано).	7	Экзамен

4. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Проекты и среда управления (понятие проекта и продукта, классификация, жизненный цикл, особенности проектов в сфере ИИ)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен
Тема 2. Системная модель управления проектом (организационная структура, процессы управления, экономические критерии выбора и оценки проекта)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен
Тема 3. Управление содержанием проекта (Impact Mapping, Customer Journey Mapping, User Story Mapping, MBO, WBS, SWOT, Six Sigma)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен
Тема 4. Управление человеческими ресурсами проекта (команда проекта, матрица ответственности, структура RnD-команды, лидерство, мотивация, performance review)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен
Тема 5. Управление стоимостью проекта (методика освоенного объёма, показатели, прогнозирование, контроль бюджета)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
Тема 6. Управление качеством проекта (стандартизация, функционально-стоимостной анализ, диаграммы Парето)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен
Тема 7. Управление рисками и взаимодействием в проекте (описание рисков, сценарии управления отклонениями, TOP-10 рисков, управление проблемами и изменениями)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен
Тема 8. Методы и подходы управления проектами (Agile, SCRUM, XP, Lean, адаптация к проектам в сфере ИИ)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен
Тема 9. Программный инструментарий (виды систем управления проектами, специализированные КСП-системы)	УК-6.1, УК-12.1, УК-12.2, ПК-4.3, ПК-19.1, ПК-20.1	Экзамен

5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

5.1. Промежуточная аттестация (экзамен)

Экзамен проводится в форме устного ответа по билетам, включающим теоретический вопрос и практическое задание (задачу). Также может использоваться тестирование.

5.1.1. Тестовые вопросы закрытого типа (20 вопросов)

1. Что такое проект?
а) Временное предприятие, направленное на создание уникального продукта или услуги;
б) Постоянная деятельность организации;
в) Процесс серийного производства;
г) Структурное подразделение компании.
Правильный ответ: а)

2. Какой из перечисленных этапов не относится к жизненному циклу проекта?
а) Инициация;
б) Планирование;
в) Ликвидация;
г) Серийное производство.
Правильный ответ: г)

3. Что такое WBS?
а) Структурная декомпозиция работ;
б) Метод оценки рисков;
в) Тип организационной структуры;
г) Инструмент управления качеством.
Правильный ответ: а)

4. Что означает SMART-критерий в постановке целей?
а) Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound;
б) Simple, Modern, Advanced, Realistic, Technical;
в) Systematic, Manageable, Agile, Reliable, Testable;
г) Strategic, Motivational, Adaptive, Result-oriented, Timed.
Правильный ответ: а)

5. Что такое диаграмма Ганта?
а) Инструмент визуализации календарного плана проекта;
б) Схема организационной структуры;
в) Матрица ответственности;
г) График зависимости рисков.
Правильный ответ: а)

6. Какой метод используется для оценки освоенного объёма?
а) EVM (Earned Value Management);
б) SWOT-анализ;
в) PERT;
г) CPM.
Правильный ответ: а)

7. Что такое критический путь проекта?
а) Самая длинная последовательность задач, определяющая минимальную продолжительность проекта;
б) Перечень наиболее рискованных задач;
в) Список задач с максимальной стоимостью;
г) Путь с наибольшим количеством ресурсов.
Правильный ответ: а)

8. Что такое матрица RACI?
а) Инструмент распределения ответственности в команде;
б) Метод оценки рисков;
в) Тип диаграммы для управления качеством;

г) Инструмент планирования бюджета.
Правильный ответ: а)

9. Что такое Agile?
а) Гибкая методология управления проектами;
б) Жёсткая водопадная модель;
в) Инструмент управления рисками;
г) Стандарт управления качеством.
Правильный ответ: а)

10. Что такое Scrum?
а) Фреймворк для гибкого управления проектами;
б) Метод оценки стоимости;
в) Инструмент визуализации данных;
г) Тип организационной структуры.
Правильный ответ: а)

11. Что такое спринт в Scrum?
а) Итерация разработки длительностью 1–4 недели;
б) Ежедневное собрание команды;
в) Документ с требованиями;
г) Роль в команде.
Правильный ответ: а)

12. Что такое DataOps?
а) Практика непрерывной интеграции данных;
б) Метод управления рисками;
в) Тип базы данных;
г) Инструмент управления проектами.
Правильный ответ: а)

13. Что такое CRISP-DM?
а) Методология управления проектами в области Data Mining;
б) Инструмент управления качеством;
в) Тип диаграммы;
г) Стандарт управления рисками.
Правильный ответ: а)

14. Что такое Impact Mapping?
а) Инструмент стратегического планирования для определения целей и путей их достижения;
б) Метод оценки рисков;
в) Тип организационной структуры;
г) Инструмент управления бюджетом.
Правильный ответ: а)

15. Что такое управление стейкхолдерами?
а) Процесс выявления, анализа и управления ожиданиями заинтересованных сторон;
б) Управление командой разработчиков;
в) Управление бюджетом проекта;
г) Управление качеством продукта.
Правильный ответ: а)

16. Что такое Lean?
а) Философия бережливого производства, адаптированная к IT;
б) Жёсткая методология управления проектами;
в) Инструмент управления рисками;
г) Тип диаграммы.
Правильный ответ: а)

17. Что такое KPI в управлении проектами?
а) Ключевые показатели эффективности;
б) Инструмент управления рисками;
в) Тип диаграммы;
г) Метод оценки стоимости.
Правильный ответ: а)

18. Что такое управление изменениями в проекте?
а) Процесс контроля и внесения изменений в проект;
б) Управление командой;
в) Управление бюджетом;
г) Управление качеством.
Правильный ответ: а)

19. Что такое бэклог продукта?
а) Приоритизированный список требований к продукту;
б) План проекта;
в) Матрица ответственности;
г) Отчёт о рисках.
Правильный ответ: а)

20. Что такое ретроспектива в Scrum?
а) Собрание команды по итогам спринта для улучшения процессов;
б) Ежедневное собрание;
в) Планирование спринта;
г) Демонстрация результатов.
Правильный ответ: а)

5.1.2. Тестовые вопросы открытого типа (10 вопросов)

1. Опишите основные отличия проектного управления от процессного (операционного).

2. Перечислите и охарактеризуйте этапы жизненного цикла проекта.

3. Что такое WBS? Опишите процесс её построения и назначение.

4. Опишите методологию Agile и её основные принципы.

5. Сравните классическую (водопадную) и гибкую (Agile) методологии управления проектами.

6. Что такое управление рисками проекта? Перечислите основные этапы управления рисками.

7. Опишите методику освоенного объёма (EVM) и её показатели (PV, EV, AC, CV, SV, CPI, SPI).

8. Какие особенности управления проектами в сфере ИИ вы можете выделить? Приведите примеры.

9. Что такое матрица ответственности RACI? Опишите её структуру и применение.

10. Опишите процесс управления стейкхолдерами проекта.

5.1.3. Типовые практические задания (задачи) к экзамену

1. Разработать устав проекта для AI-проекта (определить цели, стейкхолдеров, критерии успеха).
2. Построить WBS для проекта разработки системы машинного обучения.
3. Составить матрицу ответственности RACI для команды AI-проекта.
4. Построить диаграмму Ганта для проекта разработки AI-компонента.
5. Рассчитать показатели освоенного объёма (EVM) для заданного проекта и проанализировать отклонения.
6. Разработать план управления рисками для AI-проекта (идентификация, оценка, план реагирования).
7. Составить реестр TOP-10 рисков для проекта в области ИИ.
8. Разработать план управления качеством для AI-продукта (метрики, критерии).
9. Организовать процесс Scrum для команды AI-проекта (роли, артефакты, церемонии).
10. Провести анализ стейкхолдеров для проекта внедрения ИИ.

5.1.4. Вопросы к экзамену (30 вопросов)

1. Понятие проекта и продукта. Проект и системный подход к управлению проектом.
2. Классификация проектов. Жизненный цикл проекта.
3. Проектное и продуктовое управление. Ограничения проекта.
4. Особенности проектов в сфере ИИ.
5. Системная модель управления проектом. Организационная структура.
6. Процессы управления проектами. Экономические критерии выбора и оценки проекта.

7. Эволюция проектного управления: от традиционных методов к управлению в сфере ИИ.
8. Определение целей и содержания проекта. Инструменты Impact Mapping, Customer Journey Mapping, User Story Mapping.
9. Управление по целям (MBO). Стратегическое целеполагание.
10. Разработка структурной декомпозиции работ (WBS). Уровни детализации. Итерационный процесс.
11. Техника SWOT-анализа. Шесть сигм.
12. Управление человеческими ресурсами проекта. Команда проекта.
13. Матрица ответственности. Структура RnD-команды.
14. Этапы развития команды. Роль лидера.
15. Мотивация и самомотивация. Культура обратной связи. Performance review.
16. Управление стоимостью проекта. Методика освоенного объёма.
17. Показатели освоенного объёма. Прогнозирование результатов.
18. Управление качеством проекта. Стандартизация. Функционально-стоимостной анализ.
19. Диаграммы Парето. Методы определения показателей качества.
20. Управление рисками проекта. Описание рисков. Классификация рисков.
21. Сценарии управления отклонениями. Список рисков TOP-10.
22. Управление проблемами и изменениями. Управление взаимодействием.
23. Управление стейкхолдерами и коммуникациями в сложных проектных средах.
24. Гибкие методы управления проектами. Методология Agile.
25. Практики SCRUM и XP.
26. Адаптация Lean и Agile к проектам в сфере ИИ.
27. Среда управления проектами. Виды систем управления проектами.
28. Специализированные КСП-системы.
29. Управление проектами в сфере ИИ: специфика и вызовы.
30. Инструменты и практики DataOps в управлении проектами.

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

6.1. Шкала оценивания тестирования

Шкала	Критерий
5 (отлично)	Процент верных ответов от 90 до 100%
4 (хорошо)	Процент верных ответов от 75 до 89%
3 (удовлетворительно)	Процент верных ответов от 60 до 74%
2 (неудовлетворительно)	Процент верных ответов менее 60%

6.2. Шкала оценивания теоретического вопроса на экзамене

Шкала	Критерий
5 (отлично)	Дан полный ответ, показаны глубокие систематизированные знания, приведены примеры, даны ответы на дополнительные вопросы.
4 (хорошо)	Дан полный ответ, но на некоторые дополнительные вопросы ответы даны с помощью наводящих вопросов.
3 (удовлетворительно)	Дан неполный ответ, на дополнительные вопросы ответы даны только с помощью преподавателя.
2 (неудовлетворительно)	Студент не смог ответить на вопрос.

6.3. Шкала оценивания практического задания на экзамене

Шкала	Критерий
5 (отлично)	Задание решено верно, получены корректные результаты, сделаны выводы.
4 (хорошо)	Задание решено верно, но имеются незначительные технические неточности.
3 (удовлетворительно)	Задание решено верно с дополнительными наводящими вопросами преподавателя.
2 (неудовлетворительно)	Задание не решено.

6.4. Итоговая оценка на экзамене

На экзамене студент отвечает на теоретический вопрос и выполняет практическое задание. Максимальная сумма баллов – 10 (5 за теорию + 5 за практику).
Итоговая оценка выставляется по пятибалльной шкале:

- «отлично» – 9–10 баллов;

- «хорошо» – 7–8 баллов;
- «удовлетворительно» – 5–6 баллов;
- «неудовлетворительно» – менее 5 баллов.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ **05.11.26** 14:46 (MSK) Простая подпись