

Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"

Физико-технический институт

Кафедра информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ИТ



Ю.А. Столяренко

«28» августа 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Направление подготовки
2.09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки
Безопасность информационных систем

Квалификация (степень)

выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная, заочная

Год набора:

2021 г.

Разработал:
преподаватель кафедры ИТ



/А.В. Шмелёва

«28» августа 2023 г.

Тирасполь, 2023 г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. В результате изучения дисциплины «Методы искусственного интеллекта» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория обще-professionalных компетенций	Код и наименование обще-professionalной компетенции	Код и наименование инди- катора достижения обще-professionalной компетенции
<i>Обще-professionalные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
-	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ИД-2 _{ОПК-2} Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ИД-3 _{ОПК-2} Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Категория универсальных компе- тенций	Код и наименование универ- сальной компетенции	Код и наименование инди- катора достижения универсальной компетенции
<i>Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</i>		
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач: основные методы оценки разных способов решения задач: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность ИД-2 _{УК-2}

		<p>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-3_{УК-2} Владеть: методиками разработки цели и задач проекта: методами оценки потребности в ресурсах. продолжительности и стоимости проекта: навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
		<p>ИД-1_{УК-6} Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p>
		<p>ИД-2_{УК-6} Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции. саморазвития и самообразования.</p>
<p>ИД-3_{УК-6} Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>		

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 1. Основы искусственного интеллекта и систем искусственного интеллекта.	ОПК-2, УК-2	Презентация и доклад №1 Лабораторная работа №1 Лабораторная работа №2 Лабораторная работа №3 Лабораторная работа №4 Лабораторная работа №5
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 2. Системы и средства представления знания		Лабораторная работа №6 Лабораторная работа №7 Лабораторная работа №8 Лабораторная работа №9 Лабораторная работа №10 Лабораторная работа №11
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1		ОПК-1,ОПК-5	Экзамен

3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	ИД-1ОПК-2 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Не знает	Знает основные понятия	Знает современные информационные технологии и программные средства	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении

Этапы оценивания компетен-	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
					нии задач профессиональной деятельности.
Второй этап	ИД-2ОПК-2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Не умеет	Слабо умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Третий этап	ИД-3ОПК-2 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Не владеет	Владеет базовыми навыками применения современных информационных технологий и программных средств	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств	Владеет методами применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
Первый этап	ИД-1УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач: основные методы оценки разных способов решения задач: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Не знает	Знает основные виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач: основные методы оценки разных способов решения задач	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач: основные методы оценки разных способов решения задач: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
Второй этап	ИД-2УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Не умеет	Умеет проводить анализ поставленной цели	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов: использовать нормативно-правовую документацию в

Этапы оценивания компетен-	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
					сфере профессиональной деятельности
Третий этап	ИД-3УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта: методами оценки потребности в ресурсах. продолжительности и стоимости проекта: навыками работы с нормативно-правовой документацией.	Не владеет	Слабо владеет методиками разработки цели и задач проекта: методами оценки потребности в ресурсах. продолжительности и стоимости проекта	Хорошо владеет методиками разработки цели и задач проекта: методами оценки потребности в ресурсах. продолжительности и стоимости проекта	Свободно владеет методиками разработки цели и задач проекта: методами оценки потребности в ресурсах. продолжительности и стоимости проекта: навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Первый этап	ИД-1УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Не знает	Не достаточно знает основные приемы эффективного управления собственным временем	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
Второй этап	ИД-2УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции. саморазвития и самообучения.	Не умеет	Не достаточно умеет планировать и контролировать собственное время	Умеет планировать и контролировать собственное время	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции. саморазвития и самообучения.
Третий этап	ИД-3УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.	Не владеет	Слабо владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков	Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков	Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.

4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале 3Е (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	А (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	В (очень хорошо) – 80-87баллов
		С (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	Д (удовлетворительно) – 60-69 баллов
		Е (посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Гх – неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		Г – неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

А	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
В	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
С	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
Д	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
Е	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
ГХ	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
Г	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

5 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1 Пример лабораторной работы №1

Тема: «Настройка среды VisualProlog»

Критерии оценки КОС лабораторная работа №1 ЛР1

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Объявление типов и предикатов	3
2	Конструирование правил	3
	Итоговое количество баллов	6

5.2 Пример лабораторной работы №2

Тема: Создание баз знаний на языке Prolog

Критерии оценки КОС лабораторная работа №2 ЛР2

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Объявление типов и предикатов	3
2	Конструирование правил	3
	Итоговое количество баллов	6

5.3 Пример лабораторной работы №3

Тема: Поиск с возвратом. Управление поиском

Критерии оценки КОС лабораторная работа №3 ЛР3

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Объявление типов и предикатов	3
2	Конструирование правил	3
	Итоговое количество баллов	6

5.4 Тест Т1. Типовой вариант

1. Знания об общих законах, действующих как во внешней среде, так и во внутренней среде СИИ, называются
 - a) абстрактными знаниями
 - b) формализованными знаниями
 - c) реальными знаниями

2. Принцип стопки книг заключается в том, что
 - a) выбирается наиболее часто используемая продукция
 - b) выбирается продукция, соответствующая узким ситуациям
 - c) с каждой продукцией связывается статическая или динамическая оценка
 - d) в БЗ вводятся специальные правила, упорядочивающие процесс разрешения конфликта

3. Метод резолюций используется для
 - a) проверки правильности доказательства
 - b) автоматизации проверки правильности доказательства
 - c) автоматизации процесса доказательства

4. Процесс разбиения (декомпозиции) задачи на подзадачи, называется
- a) редукцией
 - b) дедукцией
 - c) индукцией
5. Передача и преобразование опыта решения проблем от источника знаний к системе называется
- a) формализацией знаний
 - b) приобретением знаний
 - c) извлечением знаний
6. Основным объектом исследования ИИ является
- a) компьютерные системы
 - b) человек
 - c) логика
20. Результат применения α - β -процедуры зависит от
- a) порядка построения дочерних вершин
 - b) глубины дерева
 - c) количества дочерних вершин
7. Программные системы, которые аккумулируют знания экспертов в определенной области, и способны вырабатывать решения и рекомендации на уровне эксперта. Называются
- a) логическими системами
 - b) экспертными системами
 - c) системами принятия решений
8. Функция агента представляет собой
- a) абстрактное математическое описание
 - b) конкретную реализацию в рамках архитектуры агента
9. Методы слепого поиска называют также
- a) неинформированным
 - b) эвристическим
 - c) информированным
10. Основной целью исследований в области ИИ является
- a) Разработка компьютерных систем, способных выполнять функции, свойственные жизнедеятельности человека
 - b) Разработка компьютерных систем, способных выполнять функции, свойственные интеллекту человека
 - c) Разработка искусственных систем, способных выполнять функции, свойственные интеллекту человека
11. Процедуры-демоны активизируются
- a) случайным образом
 - b) по запросу при обращении к слоту
 - c) при добавлении и удалении данных из слота
12. Знания в БЗ представляются
- a) фактами и правилами
 - b) данными
 - c) информацией
13. Решение задачи включает в себя

- a) задание предметной области
 b) задание ограничений
 c) Задание множества состояний и операторов перехода между ними
14. Условия, которые должны выполняться в ходе достижения целевого состояния, называются
 a) формализмами
 b) абстракциями
 c) ограничениями
15. Поиск при котором движение по структуре поиска происходит вдоль одного пути до конца. При неудаче просматривается другой путь – это
 a) случайный поиск
 b) поиск в ширину
 c) поиск в глубину
16. Средствами логики предикатов реализуются
 a) семантические модели
 b) логические модели
 c) продукционные модели
17. Индивидуальные объекты предметной области представляет
 a) фрейм-прототип
 b) фрейм-пример
18. Непрерывная интерпретация данных в реальном времени с сигнализацией о выходе параметров за допустимые пределы относится к задаче
 a) диагностики
 b) прогнозирования
 c) интерпретации
19. Начальным этапом проектирования агента является
 a) определение проблемной среды
 b) определение функций агента
20. Значением лингвистической переменной является
 a) слова и фразы ЕЯ
 b) числа в диапазоне [-1,1]
 c) числа в диапазоне [0,1]

5.5 Тест Т2. Типовой вариант

1. Полученные агентом сенсорные данные в любой конкретный момент времени называется
 a) формализацией
 b) восприятием
 c) идентификацией
2. Основным элементом СИИ является –
 a) База данных
 b) Механизм логического вывода
 c) База знаний
3. Отображение любой конкретной последовательности актов восприятия на некоторое действие называется
 a) восприятием агента

- b) идентификацией агента
c) функцией агента
4. Способ формального выражения знаний о предметной области в компьютерно интерпретируемой форме – это
a) хранение знаний
b) манипулирование знаниями
c) представление знаний
5. Как называется свойство знаний, которое заключается в следующем: при хранении знаний в памяти СИИ наряду с традиционными элементами данных, хранятся и информационные структуры, позволяющие интерпретировать содержимое соответствующих ячеек
a) внутренняя интерпретируемость
b) структурированность
c) связность
6. Программа, управляющая перебором правил, называется
a) системой объяснения решения
b) базой знаний
c) машиной логического вывода
7. Все, что может рассматриваться как воспринимающее свою среду с помощью датчиков и воздействующее на среду с помощью исполнительных механизмов называется
a) роботом
b) агентом
c) индивидом
8. Собирательная абстракция реально существующего объекта, процесса или явления предметной области – это
a) индивидуальный объект
b) обобщенный объект
c) агрегатный объект
9. Направление ИИ, занимающееся проблемами получения и структурирования знаний специалистов с целью последующей разработки баз знаний, называется
a) инженерией знаний
b) формализацией знаний
c) проектированием баз знаний
10. Условия, которые должны выполняться в ходе достижения целевого состояния, называются
a) формализмами
b) абстракциями
c) ограничениями
11. Свойство, которое заключается в том, что пользователь может проверить решения, принимаемые ЭС на любом шаге выполнения программы, называется
a) гибкостью
b) простотой модификации
c) открытостью
12. При разработке ЭС проблема формулируется, определяются задачи, ресурсы и цели на этапе
a) идентификации
b) концептуализации
c) формализации
13. Специалисты, осуществляющие структурирование базы знаний и ее заполнение, называются

- a) программистами
- b) когнитологами
- c) руководителями проекта

14. Пусть есть продукция «Если идёт дождь, то на небе тучи». Какой вывод можно сделать из факта «Небо ясное»?

- a) Это несопоставимые факт и продукция
- b) Дождь не идёт
- c) На небе нет туч
- d) Никакого определённого
- e) Дождь идёт

15. Как называются промежуточные слоив в нейронных сетях?

- a) Выходной слой
- b) Ассоциативный слой
- c) Промежуточный слой
- d) Скрытый слой
- e) Входной слой

16. К какой математической задаче сводятся задачи поиска?

- a) Решение системы линейных уравнение
- b) Оптимизация значения функции
- c) Поиск пути на графе
- d) Тензорное умножение
- e) Дифференцирование уравнений второго порядка в частных производных

17. Какую задачу решает рациональный агент?

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) Поиск цели
- b) Максимизация выгоды
- c) Взаимодействие с другими агентами
- d) Максимизация выгоды при минимуме затраченных ресурсов
- e) Минимизация затраченных ресурсов

5.6 Вопросы к экзамену

1. Определение искусственного интеллекта (ИИ)
2. Определение интеллектуальных систем (ИС)
3. Определение систем интеллектуального управления (СИУ)
4. Основные этапы развития ИС и технологий
5. Ученые, внесшие большой вклад в развитие ИИ
6. Роль ИС и технологий в современном управлении
7. Основные интеллектуальные компоненты, применяемые в ИС
8. Основные подходы и методы, используемые в современных ИС и технологиях.
9. Понятие экспертных систем
10. Динамические экспертные системы
11. Понятие эволюционного алгоритма
12. Понятие о системах, основанных на знаниях (СОЗ).
13. Понятие о формальных аксиоматических системах
14. Понятие о логическом выводе
15. Основные понятия классического исчисления предикатов
16. Правила вывода исчисления предикатов.
17. Задачи поиска вывода в исчислении предикатов.
18. Особенности получения, представления и использования знаний в ИС

19. Особенности получения, представления и использования знаний в экспертных системах
20. Понятия о моделях представления знаний в ИС, построенных с использованием продукционных правил
21. Понятия о моделях представления знаний в ИС, построенных с использованием динамических семантических сетей
22. Понятия о моделях представления знаний в ИС, построенных с использованием фреймовых и других представлений