

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.06.2026 14:43:31
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»
Одобрена
на заседании кафедры
09.12.2025 г.
протокол № 12
И.о. зав. кафедрой Кольева Н.С.

Утверждена
Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования
16 декабря 2025 г.
протокол № 4
Председатель  Карх Д.А.
(подпись)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Функциональное и логическое программирование
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль	Программное обеспечение автоматизированных систем
Форма обучения	очная
Год набора	2026
Разработана: Профессор, д.э.н. Виноградова Е.Ю.	

Екатеринбург
2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	9
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования- бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)
---------	--

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, направленных на обеспечение теоретической подготовки студентов в области основ искусственного интеллекта и моделей представления знаний: логических, продукционных, фреймовых и сетевых, а также изучение основ программирования на языке «Пролог».

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов				3.е.	
	Всего за семестр	Контактная работа (поуч.зан.)				Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 7						
Зачет	108	36	12	24	72	3

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
проектный	
ПК-1 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ИД-1.ПК-1 Знать: Возможности существующей программно-технической архитектуры; Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; Методологии и технологии проектирования и использования баз данных
	ИД-2.ПК-1 Уметь: Проводить анализ исполнения требований; Вырабатывать варианты реализации требований; Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

ПК-1 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ИД-3.ПК-1 Иметь практический опыт: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; Оценка и согласование сроков выполнения
ПК - 3 Проектирование компьютерного программного обеспечения	ИД-1.ПК-3 Знать: Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; Методы и средства проектирования программного обеспечения; Методы и средства проектирования
	ИД-2.ПК-3 Уметь: Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; Осуществлять
	ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; Проектирование структур данных; Проектирование баз данных; Проектирование программных
организационно-управленческий	
ПК-7 Тестирование ИР сточки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей	ИД-1.ПК-7 Знать: Критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик; Методы экспертной оценки интерфейсов; Методы юзабилити-тестирования; Стандарты, регламентирующие требования к пользовательским интерфейсам
	ИД-2.ПК-7 Уметь: Разрабатывать проектную документацию; Формировать перечень задач юзабилити-исследования; Интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса; Проводить экспертную оценку интерфейса; Работать с
	ИД-3.ПК-7 Иметь практический опыт: анализа качества и полноты отработки пользовательских сценариев; Определения набора регистрируемых параметров; Настройки записи протокола юзабилити-исследования; Анализа данных

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Все го часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 7		10					

Тема 1.	Методология построения интеллектуальных систем управления процессами	10				10	
Тема 2.	Показатели интеллектуальности систем управления (ПК-1, ПК-3,	5				5	
Тема 3.	Представление знаний в универсальной комбинированной процедуре принятия решений (ПК-	23	12	4		7	
Тема 4.	Компоненты интеллектуального управления	25				25	
Тема 5.	Основные понятия искусственного интеллекта (ПК-1,	15				15	
Тема 6.	Элементы математической логики (ПК-1, ПК-3, ПК-7)	2				2	
Тема 7.	Основы языка Пролог (ПК-1, ПК-3, ПК-7)	28		20		8	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного сре	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1	Лабораторная работа №1 (приложение 4)	Форма проведения лабораторной работы - разработка алгоритма решения	10 баллов
Тема 2	Лабораторная работа №2 (приложение 4)	Форма проведения лабораторной работы - разработка алгоритма решения	10 баллов
Тема 3	Лабораторная работа №3 (приложение 4)	Форма проведения лабораторной работы - разработка алгоритма решения	10 баллов
Тема 4	Лабораторная работа №4 (приложение 4)	Форма проведения лабораторной работы - разработка алгоритма решения	10 баллов
Тема 5	Лабораторная работа №5 (приложение 4)	Форма проведения лабораторной работы - разработка алгоритма решения	10 баллов
Темы 6-7	Лабораторная работа №6 (приложение 4)	Форма проведения лабораторной работы - разработка алгоритма решения	10 баллов
Промежуточная аттестация (Приложение 5)			
7 семестр (За)	Билет для зачета	Билет содержит 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание	Теоретический 25 баллов. Практическое задание 50 баллов

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответаи т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

Тема 3. Представление знаний в универсальной комбинированной процедуре принятия решений (ПК-1, ПК-3, ПК-7)

Представление знаний в универсальной комбинированной процедуре принятия решений

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 7. Основы языка Пролог (ПК-1, ПК-3, ПК-7)

Лабораторная работа №2

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Показатели интеллектуальности систем управления (ПК-1, ПК-3, ПК-7)

Самостоятельная работа по теме

Тема 3. Представление знаний в универсальной комбинированной процедуре принятия решений (ПК-1, ПК-3, ПК-7)

Самостоятельная работа по теме

Тема 4. Компоненты интеллектуального управления (ПК-1, ПК-3, ПК-7)

Самостоятельная работа по теме

Тема 5. Основные понятия искусственного интеллекта (ПК-1, ПК-3, ПК-7)

Самостоятельная работа по теме

Тема 6. Элементы математической логики (ПК-1, ПК-3, ПК-7)

Самостоятельная работа по теме

Тема 7. Основы языка Пролог (ПК-1, ПК-3, ПК-7)

Самостоятельная работа по теме

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрено.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрено.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

2. Зыков С. В. Программирование. Функциональный подход [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 164 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517894>

3. Корнеев В.И., Гагарина Л.Г., Корнеева М.В. Программирование графики на C++. Теория и примеры [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 517 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2111934>

4. Кубенский А. А. Функциональное программирование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 348 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536996>

5. Анисимов А. Ю., Трубин А. Е., Мастяев Ф. А., Терехова Л. А., Мекшенева Ж. В., Дорофеев О. В., Терехов С. В., Алексахин А. Н., Захаров А. В., Гринева Е. С., Андреев А. В., Люблинская Н.Н., Зайцев А. И., Новиков С. В., Стычук А. А., Ребус Н. А., Батищев А. В., Корепанова В. С., Рыженков Д. В., Ратанова О. В., Громов С. В., Чантурия Г. Т., Любимов А. В., Алехин Е. И., Токмакова Е. Н., Цой В. В., Нечаев А. М. Функциональное программирование. Теоретические и практические основы для разных языков [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 135 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/558300>

6. Зыков С. В. Программирование. Функциональный подход [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 150 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/561744>

Дополнительная литература:

2. Игошин В. И. Математическая логика [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 398 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/987006>

3. Виноградова Е. Ю. Логическое и функциональное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2017. - 39 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490392.pdf>

4. Ездаков А. Л. Функциональное и логическое программирование: учебное пособие. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 119

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии - Без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии - Без ограничения срока.

Язык программирования Python. Python Software Foundation License (PSFL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

Онлайн курс «Функциональное программирование: базовый курс»

<https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/FPBC/>

Онлайн курс «Математическая логика»

<https://openedu.ru/course/mipt/MLTA/>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

«Функциональное и логическое программирование». Приложение 1:

Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету

1. Понятие логического программирования.
2. Языки логического программирования.
3. Формальные системы
4. Классические методы решения задач
5. Методы распространения ограничений и перебора
6. Игровые программы
7. Области применения искусственного интеллекта
8. Восприятие и распознавание образов
9. Искусственный интеллект: системы общения и экспертные системы
10. Искусственный интеллект: модели и методы
11. Искусственный интеллект: программные и аппаратные средства
12. Интеллектуальные системы обработки данных
13. Классификация интеллектуальных информационных систем
14. Экспертные системы: принципы и примеры
15. Технология создания экспертных систем
16. Статистические и динамические экспертные системы
17. Интерфейсы на естественном языке: неформальные методы
18. Интерфейсы на естественном языке: формальные методы
19. Представление и использование знаний
20. Проектирование баз знаний
21. Усвоение знаний
22. Моделирование рассуждений
23. Логическое представление знаний и рассуждений
24. Сетевое представление знаний и рассуждений
25. Объектное представление знаний и рассуждений
26. Логика и модифицируемые рассуждения
27. Системы, использующие простой поиск и распознавание образов
28. Автоматическое рассуждение: основные механизмы логического вывода
29. Управление стратегией вывода (прямая и обратная цепочки рассуждений)
30. Синтаксис и семантика языка Пролог

**«Функциональное и логическое программирование». Приложение 2:
Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету**

<i>№</i>	<i>Тема, раздел</i>	<i>Перечень вопросов для самопроверки</i>
1.	Методология построения интеллектуальных систем управления процессами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы интеллектуального управления процессами 2. Интеллектуальность систем управления 3. Информационная универсальность 4. Расширение 5. Быстродействие 6. Универсальность принятия управленческих решений в интеллектуальных автоматизированных системах управления 7. Внутренняя совместимость компонент 8. Рекурсивность и итеративность процедур
2.	Показатели интеллектуальности систем управления	<ol style="list-style-type: none"> 9. Количественные показатели, описывающие систему управления 10. Суть процесса интеллектуализации 11. Оценка текущего состояния распределения функций 12. Показатели эффективности
3.	Представление знаний в универсальной комбинированной процедуре принятия решений	<ol style="list-style-type: none"> 13. Синтез интеллектуальной системы управления субъектов и объектов управления 14. Выбор цели, критерия и нормы (метрики) 15. Выбор метода достижения цели 16. Критерий достижения цели 17. Графическое описание комбинированного метода
4.	Компоненты интеллектуального управления	<ol style="list-style-type: none"> 18. Множества способов решения задач управления 19. Взаимосвязь множества способов решения задач управления 20. Пространство состояний поиска 21. Описание эвристик
5.	Основные понятия искусственного интеллекта	<ol style="list-style-type: none"> 22. Основные категории представления знаний 23. Цели системы управления 24. Целевые функции для оценки степени приближения к цели 25. Целевые критерии для оценки степени приближения к цели 26. Метрики для оценки расстояния между состояниями системы 27. Методы принятия решений

		28. Объект предметной области 29. Характер поведения объекта в процессе управления им 30. Оценка степени приближения к цели
--	--	---

Примерные задания закрытого типа (ПК-1)

1. Какой язык программирования относится к функциональному программированию?

- A. Java
- B. Python
- C. Haskell
- D. C++

Ответ: C. Haskell

2. Какая парадигма программирования используется в логическом программировании?

- A. Процедурное программирование
- B. Объектно-ориентированное программирование
- C. Декларативное программирование
- D. Структурное программирование

Ответ: C. Декларативное программирование

3. Какие основные принципы лежат в основе функционального программирования?

- A. Императивность
- B. Состояние
- C. Чистые функции
- D. Все вышеперечисленное

Ответ: C. Чистые функции

4. Какой язык программирования чаще всего используется для логического программирования?

- A. Prolog
- B. Lisp
- C. Scala
- D. Ruby

Ответ: A. Prolog

5. Какая из следующих конструкций характерна для функционального программирования?

- A. Циклы
- B. Рекурсия
- C. Инкапсуляция
- D. Наследование

Ответ: B. Рекурсия

Примерные задания открытого типа (ПК-3, ПК-7)

1. Объясните основные принципы функционального программирования и приведите примеры языков программирования, поддерживающих эту парадигму.
2. Каким образом реализуется рекурсия в функциональном программировании и какие преимущества она предоставляет?
3. Что такое унификация в логическом программировании и как она используется в языке Prolog?
4. Какие основные принципы декларативного программирования применяются в логическом программировании?

5. Каким образом функциональное программирование отличается от императивного программирования, и в чем заключаются преимущества функционального подхода?