Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Суконщиков Алексей Александрович
Должность: Заведующий кафедрой автоматики и вычислительной техники
Дата подписания: 15.07.2026 12:01:46
Уникальный программный ключ:
df4bbfcc3c87f09a953c401eb40d6844f022892d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вологодский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой АВТ
_____Суконщиков А.А.
«__» ____ 20__г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ФОРМАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ЛОГИЧЕСКИЕ ИСЧИСЛЕНИЯ

Направление подготовки : **09.03.02** – ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль) : ВСЕ ПРОФИЛИ ПОДГОТОВКИ

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Форма обучения: ОЧНАЯ

Институт: МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННЫХ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Кафедра: АВТОМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Вологда
2026 г.

Составитель ФОС

профессор, д.т.н., профессор / Швецов А.Н.

ФОС рассмотрен на заседании кафедры Автоматики и вычислительной техники

Протокол от «27» мая 2026 г. №10

Заведующий кафедрой ___ / Суконщиков А.А. _____/

(подпись) *(Ф. И. О.)*

Заключение кафедры: ФОС соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки **09.03.02** – ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ, учебному плану, рабочей программе по данной дисциплине, образовательным технологиям, используемым в преподавании, а также установленным в ВоГУ требованиям к структуре, содержанию и качеству ФОС.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель рабочей группы по УГНС 09.00.00 Суконщиков А.А.

1. Перечень развиваемых в дисциплине компетенций, описание компетенций и этапы их формирования в процессе изучения дисциплины

Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций, их описание, представлены в п.3 рабочей программы по данной дисциплине.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание уровня сформированности компетенций у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам, описание их показателей, критериев и шкал оценивания в процессе освоения ОПОП осуществляется по курсам обучения по соответствующему направлению подготовки **09.03.02 –** ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Основными этапами формирования компетенции(ий) при изучении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем). Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимой(ыми) компетенцией(ями). Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенции(й) показывает уровень освоения компетенции(й) обучающимися.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы.

На начальном этапе (базовый уровень) формирования компетенции в результате изучения дисциплины формируются знания, умения и навыки, составляющие базовую основу компетенции по данной дисциплине, без которой невозможно ее дальнейшее развитие. Критерий оценивания – способность воспроизводить термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; способность решать учебные задачи по образцу.

На основном этапе (углубленный уровень) формирования компетенции приобретается опыт деятельности, когда отдельные компоненты компетенции начинают «работать» в комплексе и происходит выработка индивидуального алгоритма продуктивных действий, направленных на достижение поставленной цели. Критерий оценивания – способность к аналитическим действиям с предметными знаниями по дисциплине, способность самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя координирование хода работы, способность переносить знания и умения на новые условия.

На завершающем этапе (продвинутый уровень) происходит овладение компетенцией. По результатам этого этапа обучающийся демонстрирует итоговый уровень сформированности компетенции в результате изучения дисциплины. Критерий оценивания – способность использовать знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код компетенции (или ее части), индикатор достижения	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (шкала оценивания)		
		ниже базового уровня (неудовлетворительно) (не зачтено)	базовый уровень (удовлетворительно) (зачтено)	углубленный уровень (хорошо) (зачтено)
ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. ОПК – 1.1. Использует естественнонаучные и общеинженерные знания, математические методы и модели для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	**знать**: • определения интеллектуальных систем; • эволюцию моделей интеллектуальных систем; • классификацию моделей представления знаний в интеллектуальных системах;	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на поставленные вопросы	фрагментарные знания программного материала, с нарушениями логической последовательности, ответы на вопросы неполные	освоен весь объем знаний при наличии несущественных неточностей, без нарушения логической последовательности, ответы на вопросы полные
	уметь: • решать задачи проектирования баз знаний интеллектуальных систем управления; • определять взаимосвязь автоматизируемых и не автоматизируемых функций управления; • ограничения на временную последовательность решения задач;	неумение использовать полученные знания для решения типовых задач, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые умения по решению типовых задач на основе стандартных алгоритмов, существенные ошибки при их выполнении	сформированы умения по решению типовых задач, не существенные ошибки при их выполнении
	владеть: • методикой подготовки управляющих программ для систем управления построенных с применением моделей представления знаний; • зависимость производственных потерь от времени решения задачи и задержки исходных данных;	отсутствие навыков выполнения заданий, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, трудности при обосновании алгоритма решения	сформированы навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, но содержащие не существенные ошибки, ход решения объясняется без затруднений
ОПК-1.3. Анализирует полученные данные в теоретическом и экспериментальном исследовании объектов	**знать**: • современные тенденции развития и методы построения баз знаний; • стандартные элементы внешних устройств; организация комплекса технических средств	незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на поставленные вопросы	фрагментарные знания программного материала, с нарушениями логической последовательности, ответы на вопросы неполные	освоен весь объем знаний при наличии несущественных неточностей, без нарушения логической последовательности, ответы на вопросы полные
	уметь:	неумение использовать полученные знания	сформированы	сформированы

	• алгоритмы решения задач; • зависимость производственных потерь от степени точности результатов решения с указанием возможности контроля результирующей информации человеком;	для решения типовых задач, грубые ошибки при их выполнении	базовые умения по решению типовых задач на основе стандартных алгоритмов, существенные ошибки при их выполнении	умения по решению типовых задач, не существенные ошибки при их выполнении	
	владеть: • формирование каналов связи с датчиками и исполнительными механизмами систем управления; • способностью выполнять поиск информации для решения стандартных задач применения моделей знаний;	отсутствие навыков выполнения заданий, грубые ошибки при их выполнении	сформированы базовые навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, трудности при обосновании алгоритма решения	сформированы навыки выполнения заданий на основе приобретенных знаний и умений, но содержащие не существенные ошибки, ход решения объясняется без затруднений	

3. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы для оценивания), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

3.1. Формы контроля для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации соответствуют содержанию учебной дисциплины, представленному в п. 4 рабочей программы, и определяют степень сформированности компетенций по каждому результату обучения.

3.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета/экзамена

В п. 5.3 рабочей программы представлены темы, перечень контрольных вопросов, практические задания для проведения экзамена.

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена представлены в п. 5.2 рабочей программы.

Задания для проведения промежуточной аттестации в форме зачета
- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

Разработать таблицу истинности для логической функции 3-х переменных в соответствии с заданными вариантами, выполнить минимизацию полученной логической функции, построить функциональную схему, реализующую данную функцию, считая исходными предикатами функции двух переменных соответствующего функционально-полного базиса.

Таблица вариантов

№ п.п	ВИД ФУНКЦИИ	ФПБ
1	AvBvC	2И, 2ИЛИ, НЕ
2	A&B&C	2И-НЕ (базис Шеффера)
3	(A→B) →C	2ИЛИ-НЕ (базис Пирса)
4	A→(B→C)	const "1", сумма по модулю 2, конъюнкция (базис Жегалкина)
5	_(AvBVC)	2И, 2ИЛИ, НЕ
6	_(A&B&C)	2И-НЕ (базис Шеффера)
7	_((A→B) →C)	2ИЛИ-НЕ (базис Пирса)
8	_((A→B) →C)	const "1", сумма по модулю 2, конъюнкция (базис Жегалкина)
9	A@B@C (знак @= модулю 2)	2И, 2ИЛИ, НЕ
10	_(A@B@C)	2И-НЕ (базис Шеффера)
11	(A→B) @C	2ИЛИ-НЕ (базис Пирса)
12	A→(B@C)	const "1", сумма по модулю 2, конъюнкция (базис Жегалкина)
13	_((A→B) @C)	2И, 2ИЛИ, НЕ
14	_(A→(B@C))	2И-НЕ (базис Шеффера)
15	_AvBvC	2ИЛИ-НЕ (базис Пирса)
16	_Av_BvC	const "1", сумма по модулю 2, конъюнкция (базис Жегалкина)
17	_A&B&C	2И, 2ИЛИ, НЕ
18	_A&_B&C	2И-НЕ (базис Шеффера)
19	_(A→B) →C	2ИЛИ-НЕ (базис Пирса)
20	(_A→B) →C	const "1", сумма по модулю 2, конъюнкция (базис Жегалкина)
21	(A→ _B) →C	2И, 2ИЛИ, НЕ
22	(A→B) →_C	2И-НЕ (базис Шеффера)
23	(AvB) →C	2ИЛИ-НЕ (базис Пирса)
24	(A&B) →C	const "1", сумма по модулю 2, конъюнкция (базис Жегалкина)
25	(AvB) →_C	const "1", сумма по модулю 2, конъюнкция (базис Жегалкина)
26	(Av_B) →C	const "1", сумма по модулю 2, конъюнкция (базис Жегалкина)
27	(_AvB) →C	2И, 2ИЛИ, НЕ
28	(_A→ _B) →C	2И-НЕ (базис Шеффера)
29	(_A→ _B) →_C	2ИЛИ-НЕ (базис Пирса)
30	(A→ _B) &C	const "1", сумма по модулю 2 (базис Жегалкина), конъюнкция

Разработать и реализовать программу на языке Prolog, реализующую логическую функцию в соответствии с указанным вариантом по таблице вариантов.

№ п/п	Задание
1	2
1.	1. В чем заключается агентно-ориентированный подход? 2. Понятие интеллектуального агента. 3. Перечислите направления развития теории интеллектуальных агентов.

2.	1. Что такое мультиагентнаясистема? 2. Что такое агентно-ориентированная система? 3. Классификация мультиагентных систем.
3.	1. Раскройте понятие интеллектуальное расстояние. 2. Раскройте понятие вес интеллектуального агента. 3. Перечислите основные типы агентных моделей и архитектур.
4.	1. Что такое делиберативные агенты и архитектуры? 2. Принципы построения BDI-архитектур. 3. Базовая архитектура реактивного агента.
5.	1. M-архитектура. 2. Гибридные агенты и архитектуры. 3. Архитектура InteRRaP.
6.	1. Раскройте структуру обобщенной модели интеллектуального агента. 2. Перечислитемодели целеполагания и их свойства. 3. Какие существуютметоды выбора целей?
7.	1. Модели поиска решения. 2. Задачи планирования поведения интеллектуальных агентов в различных средах. 3. Методы построения и реализации планов.
8.	1. Архитектура dMARS. 2. Расширение ментальных возможностей интеллектуальных агентов. 3. Ревизия убеждений, отношения доверия, модели рефлексии.
9.	1. Понятие «искусственной жизни». 2. Формы «искусственной жизни». 3. Модели искусственных существ в программе Cafun.
10.	1. Классификация агентных сообществ. 2. Задачи координации и методы их решения. 3. Коммуникация в агентных сообществах.
11.	1. Языки коммуникации агентов. 2. Онтологии как средство коммуникации агентов. 3. Формальные грамматики как способ описания языков взаимодействия агентов.

Пример оформления промежуточной аттестации в форме тестирования

Тест состоит из 8 теоретических вопросов (1 балл за правильный ответ) и 3-х задач (5 баллов за правильный ответ). Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал правильный ответ. Тест, проводимый в электронной форме, генерируется системой MOODLE на портале электронных образовательных технологий из банка тестовых вопросов и заданий.

Время прохождения теста ограничено - 45 минут.

Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Критерии оценивания результатов тестирования

Критерии оценивания	Результат оценивания
более 65 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	зачтено
64% и менее правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	не зачтено

Соответствие оценок и требований к результатам промежуточной аттестации
(в форме зачета)

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации

«Зачтено»	Теоретическое содержание освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью. Необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание освоено частично. Необходимые умения и навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них. Большинство заданий теста не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов близким к минимуму.

Примеры тестовых вопросов и заданий для проведения промежуточной аттестации в форме тестирования

1. ... называется всякое повествовательное предложение, о котором мы можем сказать – истинно оно или ложно, т. е. логическими значениями высказывания являются истина или ложь.

2. Что из перечисленного ниже не является высказыванием?

1) г. Красноярск расположен на р. Енисей,
2) Число 10 делится на 2,
3) Число 10 делится на 5,
4) Париж – столица Англии.
5) Карась – это не рыба.
6). "Привет участникам соревнований!"

3. ..... высказывания *x* называется новое высказывание, которое является истинным, если *x* – ложно и ложным, если *x* – истинно.

4. Логические значения высказывания могут быть заданы:

1. Таблицей слов
2. Функцией соответствия
3. Таблицей истинности
4. Матрицей связности
5. Магическим квадратом.

5. ..... двух высказываний *x* и *y* называется новое высказывание, которое считается истинным, если оба высказывания *x* и *y* истинны, и ложным, если хотя бы одно из них ложно.

6. ..... двух высказываний *x* и *y* (логическим сложением) называется новое высказывание, которое считается истинным, если хотя бы одно из высказываний *x* или *y* – истинно, и ложным, если они оба – ложны.

7. ..... двух высказываний *x* и *y* называется новое высказывание, которое считается ложным, если *x* – истинно, а *y* – ложно, и истинным, во всех остальных случаях.

8. ..... двух высказываний *x* и *y* называется новое высказывание, которое считается истинным, когда оба высказывания *x* и *y* либо одновременно истинны, либо одновременно ложны, и ложным, во всех остальных случаях.

9. Формула *A* называется ....., если она принимает значение 1 при всех значениях входящих в нее переменных.

10. Формула *A* называется ....., если она принимает значение 0 при всех значениях входящих в нее переменных.

11. Формулы *A* и *A называются ....., если формула *A** получается из *A* путем** замены в ней каждой операции на .....

12. ..... *нормальной формой* формулы *A* называется равносильная ей формула, представляющая собой ..... элементарных коньюнкций.

13. ..... *нормальной формой* (КНФ) формулы *A* называется равносильная ей формула, представляющая собой ..... элементарных дизьюнкций.

14. ..... – это аксиоматическая логическая система, интерпретацией которой является алгебра высказываний.

15. ..... из конечной совокупности формул *H* называется всякая конечная последовательность формул *B1, B2, ..., Bk ,* всякий член которой удовлетворяет одному из следующих трех условий:
1) он является одной из формул совокупности H,
2) он является доказуемой формулой,
3) он получается по правилу заключения из двух любых предшествующих членов последовательности *B1, B2, ..., Bk*.
16. Всякая аксиоматическая теория для ее обоснования требует рассмотрения следующих проблем (укажите правильные):
1) проблемы разрешимости,
2) проблемы непротиворечивости,
3) проблемы полноты,
4) проблемы независимости,
5) проблемы относительности,
6) проблемы двойственности,
7) проблемы эффективности.
17. ..... исчисления высказываний заключается в доказательстве существования алгоритма, который позволил бы для любой заданной формулы исчисления высказываний определить, является ли она доказуемой или не является.
18. Аксиоматическое исчисление называется ....., если добавление к списку его аксиом любой недоказуемой в исчислении формулы в качестве новой аксиомы приводит к противоречивому исчислению.
19. Исчисление высказываний называется ....., если любая тожественно истинная формула в нем доказуема.
20. *Аксиома A называется* ..... от всех остальных аксиом исчисления, если она не может быть выведена из остальных аксиом.
21. *Логика* ..... – это такая логика, которая рассматривает элементарное высказывание, не только с точки зрения его истинности или ложности, но и с точки зрения его структуры и содержания.
22. ..... – это то, о чем что-то утверждается в высказывании.
23. ..... – это то, что утверждается о субъекте.
24. ..... *P*(*x*) называется произвольная функция переменного *x*, определенного на множестве M и принимающая значения из множества {0, 1}.
25. Множество *M*, на котором определен предикат *P*(*x*), называется .....
26. ..... *P*(*x*, *y*) называется функция двух переменных *x* и *y*, определенная на множестве *M* = *M*1´*M*2 и принимающая значения из множества {1, 0}.
27. Две формулы логики предикатов *A* и *B* называются ..... на области *M*, если они принимают одинаковые логические значения при всех возможных на множестве M интерпретациях этих формул.
28. Формула *A* логики предикатов называется ..... в области *M*, если существуют значения переменных, входящих в эту формулу и отнесенных к области *M*, при которых формула *A* принимает истинные значения.
29. Формула *A* называется ..... в области *M*, если она принимает тождественно истинные значения для всех значений переменных, входящих в эту формулу и отнесенных к этой области.
30. Формула *A* называется в области *M*, если она принимает ложные значения для всех значений переменных, входящих в эту формулу и отнесенных к этой области.
31. Под ....., построенной на основе данной системы аксиом, понимается совокупность всех теорем, доказываемых исходя из этой системы аксиом.
32. *Формальная аксиоматическая теория* считается определенной, если выполнены следующие условия (укажите верные):
1. Задан язык теории.
2. Заданы базовые постулаты.
3. Определено понятие формулы в этой теории.
4. Определено понятие функтора в этой теории.
5. Выделено некоторое множество формул, называемых аксиомами.

6. Определены правила вывода в этой теории.
7. Определены правила непротиворечивости в этой теории.

33. Множество предикатных букв вместе с множеством функциональных букв и констант называется ..... языка данной теории и является его специфической частью.

34. Аксиомы теории первого порядка *T* разбиваются на два класса: ..... и .....

35. ..... называют конечную последовательность s1, s2, ..., *sk* высказываний рассматриваемой теории, каждое из которых либо является аксиомой, либо выводится из одного или более предыдущих высказываний этой последовательности по логическим правилам вывода.

36. Формула *A* называется ..... (в данной интерпретации) тогда и только тогда, когда она выполнена на всякой последовательности из *G*.

37. Формула *A* называется ..... (в данной интерпретации), если она не выполнена ни на одной последовательности из *G*.

38. ..... теории называется интерпретация языка этой теории.

39. Математическая теория *T* называется ....., если все ее модели изоморфны.

40. Геометрия Евклида является ..... математической теорией.

41. Теория *T* называется ..... (или .....), если она содержит такое высказывание *S*, что и S, и его отрицание являются теоремами.

42. Теория *T* называется ....., если для любого высказывания *S* этой теории или S или не*S* есть теорема.

43. Аксиоматическая теория называется ..... если добавление к ее аксиомам любого недоказуемого в ней утверждения с сохранением в ней всех правил вывода приводит к противоречивой теории.

44. Полное имя автора термина "алгоритм"?

45. Множество *M* называется ....., если для него существует алгоритм, решающий проблему вхождения слова *x* в *M*.

46. Множество *M* называется ....., если существует алгоритм, позволяющий перечислить все элементы этого множества (возможно с повторениями).

47. Функция *f(xltx2,…,xn)* называется ....., если она частично рекурсивна и всюду определена.

48. .....для любых двух формул *A* и *B* в логическом исчислении узнать, существует ли дедуктивная цепочка, ведущая от *A* к *B*, или нет.

49. ..... называется совокупность всех слов в некотором алфавите вместе с какой-нибудь конечной системой допустимых подстановок.

50. Метасистема – это...?

1. система, которая делает выводы и действует над некоторой областью;
2. система, которая имеет представление характеристик вычислительной системы как данных;
3. система, которая имеет областью другую вычислительную систему.

51. **Эвристические методы – это методы...?**

1. которые используют математические модели различных типов: экстраполяционные, системно-структурные, ассоциативные;
2. которые основываются на теоретическом и эмпирическом анализе процесса развития системы с использованием экспертных оценок;
3. которые устанавливают закономерности и тенденции развития, на основе анализа статистических данных.

52. **Автор работ по самовоспроизводящимся автоматам?**

1. Д. Ленат;
2. К. Хьюитт;
3. А.Н. Колмогоров;
4. Джон фон Нейман.

Ключи

Соответствие номера вопроса и проверяемой компетенции (индикатора компетенции)

Номер задания	Индикатор компетенции
1-26	**ОПК-1.1**
27-52	**ОПК-1.3**

Шкала оценивания теста

Оценивание теста осуществляется по балльной системе. Правильное решение каждого из заданий оценивается баллом, согласно шкале представленной ниже. Задание считается выполненным верно, если обучающийся дал правильный ответ. Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

№ п/п	Типы заданий в тесте	Максимальное кол-во баллов за задание
1	Задания, состоящие из вопроса и нескольких (3 либо 4) вариантов ответа к нему, из которых только один ответ правильный	1
2	Задания, состоящие из основной части и дополнений к нему (3 либо 4), из которых только одно правильное	1
3	Задания на заполнение пробелов в предлагаемой схеме, таблице или рисунке ЛИБО Задания, требующие записи пропущенного во фрагменте текста слова или словосочетания ЛИБО Задания, требующие написать в качестве ответа к поставленному вопросу одно-два слова	2
4	Задания, состоящие из вопроса, перечня двух или более содержательных элементов для анализа и вариантов ответа, из которых только один правильный	1
5	Задания, состоящие из вопроса, перечня содержательных элементов для анализа и вариантов ответа, из которых два и более правильных	2
6	Задания, состоящие из элементов множества, между которыми необходимо установить связи, ассоциации между явлениями, событиями, процессами, структурными единицами и др.	2
7	Задания, в которых необходимо установить ход процесса, цепочки событий, действий и операций, а также определений и понятий и др.	2
8	Задача, с указанием ответа в виде числа или набора цифр	3

Критерии оценивания результатов тестирования

Критерии оценивания	Результат оценивания
Более 81 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	отлично
От 61 до 80 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	хорошо
От 31 до 60 % правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	удовлетворительно
30 % и менее правильных ответов при выполнении теста за регламентированное время	неудовлетворительно

3.2.3. Защита отчетов о выполнении практических занятий (ПР)

Перечень практических занятий

Практическое занятие 1. Анализ и обсуждение содержания основных понятий научной методологии: понятие, суждение, умозаключение, семиотика, алфавит, синтаксис, семантика, правила вывода.

Практическое занятие 2. Построение и анализ фигур и модусов аподиктического силлогизма (по индивидуальным заданиям по вариантам)

Практическое занятие 3. Реализация логических функций нескольких переменных с различных функциональных базисах.

Практическое занятие 4. Реализация логических функций с модальностями различных видов.

Практическое занятие 5. Реализация логических функций в многозначной логике.

Практическое занятие 6. Изучение структуры языка Visual Prolog.

Практическое занятие 7. Разработка и реализация модельных программ на языке Visual Prolog.

Практическое занятие 8. Разработка и реализация модельных программ на языке Flora.

Оформление заданий для выполнения практического задания

Наименование практического занятия	Вопросы к защите практического занятия
Практическое занятие 1. Анализ и обсуждение содержания основных понятий научной методологии: понятие, суждение, умозаключение, семиотика, алфавит, синтаксис, семантика, правила вывода.	1. Дайте определение методологии? 2. Что понимается под суждением? 3. Как определяется утверждение? 4. Почему суждения и утверждения необходимы для организации научного мышления? 5. Каковы возможные формы умозаключения?
Практическое занятие 2. Построение и анализ фигур и модусов аподиктического силлогизма (по индивидуальным заданиям по вариантам)	1.На каких принципах основаны модусы аподиктического силлогизма? 2. Сколько модусов аподиктического силлогизма предложил Аристотель? 3.Почему необходимы фигуры в модусах аподиктического силлогизма? 4.На каких диаграммах изображаются фигуры аподиктического силлогизма? 5.Как доказываются утверждения с помощью аподиктического силлогизма?
Практическое занятие 3. Реализация логических функций нескольких переменных с различных функциональных базисах.	1.Что такое логическая функция? 2.На что влияет количество входных переменных логической функции? 3. Сколько логических функций можно построить при заданном числе переменных? 4. Что понимается под функционально-полным базисом? 5. На каких логических элементах можно реализовать логическую функцию?
Практическое занятие 4. Реализация логических функций с модальностями различных видов.	1.Что такое модальность? 2.Какие виды модальностей используются в традиционной модальной логике? 3.Каким образом реализуется необходимость? 4.Каким образом реализуется возможность? 5.Где устанавливается приоритет?
Практическое занятие 5.	1. Назовите типы многозначных логик?

Реализация логических функций в многозначной логике.	2. Какие многозначные функции можно организовать? 3. Что такое выводимость в многозначной логике? 4. Какие виды многозначных логик применяются для решения инженерных задач? 5. В чем недостаток многозначных логик?
Практическое занятие 6. Изучение структуры языка Visual Prolog.	1.Какие структурные блоки используются в языке Пролог? 2. Как записываются переменные? 3.Как обозначаются константы? 4.Правила построения программ на Прологе? 5.Требования к объему памяти интерпретатора?
Практическое занятие 7. Разработка и реализация модельных программ на языке Visual Prolog.	1. Назовите типы многозначных логик? 2. Какие многозначные функции можно организовать? 3. Что такое выводимость в многозначной логике? 4. Какие виды многозначных логик применяются для решения инженерных задач? 5. В чем недостаток многозначных логик?
Практическое занятие 8. Разработка и реализация модельных программ на языке Flora	1.Какие структурные блоки используются в языке Flora? 2. Как записываются переменные? 3.Как обозначаются константы? 4.Правила построения программ на Flora? 5.Требования к объему памяти интерпретатора?

Пример оформления текущего контроля: защита практических занятий

Защита отчетов по практическим занятиям проводится в форме устного опроса по каждому занятию, предусмотренной рабочей программой, индивидуально. Отчет по практическом занятию должен содержать:

1. Название занятия.
2. Краткий теоретический материал (1-2 стр.)
3. Отчет по выполнению практической части – схемы, чертежи, скриншоты командного и графического окон с результатами выполнения примеров заданий.
4. Отчет по выполнению индивидуальных заданий с указанием варианта – схемы, чертежи скриншоты командного и графического окон с результатами.
5. Выводы.

Критерии оценивания выполнения практического занятия

Критерии оценивания	Результат оценивания
Выполнены все задания практического занятия, обучающийся ответил на все контрольные вопросы	зачтено
Обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практического занятия, обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы	не зачтено

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Зачтено»	ПЗ выполнено в полном объеме с соблюдением правил техники безопасности; теоретическое содержание освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью; необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки; оформление отчета согласно установленным требованиям; при защите отчета обучающийся ответил на все или большинство контрольных вопросов.
«Не зачтено»	ПЗ выполнено частично; правила техники безопасности с нарушениями; необходимые практические навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных заданий не выполнены либо выполнены с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким

	к минимуму.

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20 / 20 учебном году на заседании кафедры

Протокол от №
Зав. кафедрой _____

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры
_____

Протокол от __ _____ 20__ г. № ___
Зав. кафедрой _____

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры
_____

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование ФОС для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в / учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 20_ г. № __
Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,
ВНОСИМЫХ В ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Содержание изменения	Основание для внесения изменений	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Зав. кафедрой
1.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись
2.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись
3.		протокол от «__» _____ 20__г № ___	ФИО, подпись	ФИО, подпись