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

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

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)				Вид учебного занятия, на котором формируется компетенция	Наименование оценочного средства
		ниже базового уровня (неудовлетворительно) (не зачтено)	базовый уровень (удовлетворительно) (зачтено)	углубленный уровень (хорошо) (зачтено)	продвинутый уровень (отлично) (зачтено)		
ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК – 2.1. Выявляет критерии для информационных технологий и ПО для решения задач	**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	освоен весь объем знаний	лекция	Экзамен
	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	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • методикой подготовки управляющих программ для систем управления построенных с применением моделей представления знаний; • зависимость	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	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета

	производственных потерь от времени решения задачи и задержки исходных данных;			затруднений	объясняется грамотно		
ОПК-2.2. Осуществляет поиск и отбор необходимых информационных технологий и программного обеспечения	**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	освоен весь объем знаний	лекция	Экзамен
	уметь: • алгоритмы решения задач; • зависимость производственных потерь от степени точности результатов решения с указанием возможности контроля результирующей информации человеком;	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	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	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	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	знать:	незнание значительной части	фрагментарные знания	освоен весь объем	освоен весь	лекция	Зачет, экзамен

ОПК – 2.3. Применяет выбранные ИТ и ПО для решения	• автоматизированные рабочие места проектировщиков; • параметры управляемой и управляющей систем, влияющие на выбор комплекса технических средств;	программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на поставленные вопросы	программного материала, с нарушениями логической последовательности, ответы на вопросы неполные	знаний при наличии несущественных неточностей, без нарушения логической последовательности, ответы на вопросы полные	объем знаний		
	уметь: • применять модели знаний к решению практических задач управления локальными объектами; • проводить анализ полученных результатов моделирования с позиции правил метрологии.	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	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • методами поиска и обработки информации, методами математического анализа, методами физики и электротехники, навыками использования логических моделей; • приёмами анализа и систематизации информации для решения стандартных задач проектирования; • навыками	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	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета

	применения правовых знаний в профессиональной деятельности.						
Код компетенции (или ее части), индикатор достижения	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения (шкала оценивания)				Вид учебного занятия, на котором формируется компетенция	Наименование оценочного средства
		ниже базового уровня (неудовлетворительно) (не зачтено)	базовый уровень (удовлетворительно) (зачтено)	углубленный уровень (хорошо) (зачтено)	продвинутый уровень (отлично) (зачтено)		
ОПК-5 – Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2 Формулирует основные параметры информационных систем	**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	освоен весь объем знаний	лекция	Экзамен
	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	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • методикой подготовки управляющих программ для систем управления	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	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета

	построенных с применением моделей представления знаний; • зависимость производственных потерь от времени решения задачи и задержки исходных данных;			существенные ошибки, ход решения объясняется без затруднений	приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно		
ОПК-5.3 Осуществляет параметрическую настройку информационных систем и программного обеспечения	**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	освоен весь объем знаний	лекция	Экзамен
	уметь: • алгоритмы решения задач; • зависимость производственных потерь от степени точности результатов решения с указанием возможности контроля результирующей информации человеком;	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	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • формирование каналов связи с датчиками и исполнительными механизмами систем управления; • способностью выполнять поиск информации для решения стандартных	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	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета

	задач применения моделей знаний;						
ПК-6 – Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. ПК-6.1 – Концептуально проектирует информационные системы среднего и крупного масштаба и сложности.	**знать**: • автоматизированные рабочие места проектировщиков; • параметры управляемой и управляющей систем, влияющие на выбор 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	освоен весь объем знаний	лекция	Зачет, экзамен
	уметь: • применять модели знаний к решению практических задач управления локальными объектами; • проводить анализ полученных результатов моделирования с позиции правил метрологии.	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	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • методами поиска и обработки информации, методами математического анализа, методами физики и электротехники, навыками использования логических моделей; • приёмами анализа и систематизации	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	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета

	информации для решения стандартных задач проектирования; • навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности.						
ПК-6.2 – Выполняет функциональное и логическое проектирование информационных систем среднего и крупного масштаба и сложности.	**знать**: • автоматизированные рабочие места проектировщиков; • параметры управляемой и управляющей систем, влияющие на выбор 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	освоен весь объем знаний	лекция	Зачет, экзамен
	уметь: • применять модели знаний к решению практических задач управления локальными объектами; • проводить анализ полученных результатов моделирования с позиции правил метрологии.	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	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • методами поиска и обработки информации, методами математического анализа, методами физики и электротехники,	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	сформированы навыки выполнения любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета

	навыками использования логических моделей; • приёмами анализа и систематизации информации для решения стандартных задач проектирования; • навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности.			затруднений	объясняется грамотно		
ПК-6.3 – Разрабатывает графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов.	**знать**: • автоматизированные рабочие места проектировщиков; • параметры управляемой и управляющей систем, влияющие на выбор 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	освоен весь объем знаний	лекция	Зачет, экзамен
	уметь: • применять модели знаний к решению практических задач управления локальными объектами; • проводить анализ полученных результатов моделирования с позиции правил метрологии.	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	сформированы умения по решению задач повышенной сложности, отсутствуют ошибки при их выполнении	лабораторные работы, самостоятельная работа	Защита отчета
	владеть: • методами поиска и обработки	отсутствие навыков выполнения заданий, грубые ошибки при их	сформированы базовые навыки выполнения заданий на основе приобретенных	сформированы навыки выполнения заданий на основе	сформированы навыки выполнения	лабораторные работы, самостоятельная	Защита отчета

	информации, методами математического анализа, методами физики и электротехники, навыками использования логических моделей; • приёмами анализа и систематизации информации для решения стандартных задач проектирования; • навыками применения правовых знаний в профессиональной деятельности.	выполнении	знаний и умений, трудности при обосновании алгоритма решения	приобретенных знаний и умений, но содержащие не существенные ошибки, ход решения объясняется без затруднений	любых типов заданий на основе приобретенных знаний, умений, ход решения объясняется грамотно	работа	

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 экзамена

- тесты, проводимые в письменной или электронной форме.

№ п/п	Тема, контрольные вопросы
1	**2**
1.	Тема:Агентно-ориентированный подход к построению современных интеллектуальных информационных систем
1.1.Становление парадигмы агентно-ориентированного подхода. Понятие интеллектуального агента.1.2.Мультиагентные и агентно-ориентированные системы. Классификация мультиагентных систем.1.3.Интеллектуальное расстояние и вес интеллектуального агента.1.4.Необходимость использования агентно-ориентированного подхода в различных предметных областях.	
2.	Тема: Модели и архитектуры интеллектуальных агентов
2.1.Основные типы агентных моделей и архитектур. Достоинства и недостатки.2.2.Делиберативные агенты и архитектуры.2.3.BDI-архитектуры.2.4.Базовая архитектура реактивного агента.2.5.M-архитектура.2.6.Гибридные агенты и архитектуры.2.7. Архитектура InteRRaP.	
3.	Тема: Обобщенная модель интеллектуального агента
3.1.Модели целеполагания и их свойства. 3.2.Методы выбора целей.3.3.Интерпретация основных типов агентных моделей в обобщенной модели интеллектуального агента.3.4.Модели поиска решения.	
4.	Тема: Индивидуальное и коллективное поведение интеллектуальных агентов
4.1.Планирования поведения интеллектуальных агентов. 4.2.Методы построения и реализации планов.4.3.Архитектура dMARS.4.4.Расширение ментальных возможностей интеллектуальных агентов.4.5.Ревизия убеждений, отношения доверия, модели рефлексии.4.6.Формы «искусственной жизни».	
5.	Тема: Сообщества интеллектуальных агентов
5.1.Классификация агентных сообществ. 5.2.Задачи координации и методы их решения.5.3.Коммуникация в агентных сообществах. Языки коммуникации агентов.5.4.Онтологии как средство коммуникации агентов. 5.5.Модели сообществ интеллектуальных агентов.	
6.	Тема: Методы построения агентно-ориентированных систем
6.1.Основные классы методологий агентно-ориентированного проектирования информационных систем.6.2.Расширения языка UML. 6.3.MAS-CommonKADS.6.4.Использование организационно-ориентированных представлений.6.5.Гибридные методологии.	
7.	Тема: Инструментальные средства разработки агентно-ориентированных систем
7.1.Требования к инструментальным средствам разработки агентно-ориентированных систем.7.2.Виды и характеристики инструментальных средств.7.3.Платформа JADEи ее компоненты.7.4.Основные характеристики языка JASON.	

№ 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.

Соответствие оценок и требований к результатам аттестации
в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации
«Отлично»	Теоретическое содержание освоено полностью без пробелов, системно и глубоко. Необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание освоено в целом без пробелов. Необходимые умения и практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Все задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Большинство заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки. .
«Неудовлетворительно»	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. Автономный агент – это ..., способная взаимодействовать ... и эффективно со своей средой через собственные ... и ... для решения заданных или самостоятельно сгенерированных задач.

2. Алгоритмическое определение количества информации заключается в том, что количество информации, содержащееся в одном ... относительно другого, определяется как минимальная длина ..... (или ...), позволяющей однозначно преобразовать один объект _x_ в другой объект _y_.

3. **Делиберативная архитектура** есть архитектура интеллектуальных агентов, содержащих точную ... модель ..., и принимающих решения на основе ... вывода.

4. **Интеллектуальное агентное сообщество (ИАС)** есть ... интеллектуальных агентов, функционирующих в эволюционирующей ... среде, объединенных ... деятельностью, направленной на достижений ... и ... сложно организованных целей.

5. **Мультиагентная система (МАС)** есть совокупность взаимосвязанных (... и ...) агентов, способных взаимодействовать друг с другом и окружающей средой, обладающих определенными ... способностями и возможностью индивидуальных и совместных ....

6. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?**
: планировщик ; блок сенсоров ; блок эффекторов ; исполнитель планов ; мультиплексор.

7. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?** : планировщик ; исполнитель планов ; блок эффекторов ; дискриминатор ; модель мультиагентного мира.

8. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?** : исполнитель планов ; планировщик ; декодер ; блок сенсоров ; блок эффекторов.

9. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?** : кодек ; модель мультиагентного мира ; сенсоры ; исполнитель планов ; блок эффекторов.

10. **Что из перечисленного НЕ входит в базовую модель делиберативного агента?** : исполнитель планов ; планировщик ; сенсоры ; вычислитель ; модель мультиагентного мира.

11. **Какая гипотеза служит основанием для разработки моделей делиберативных агентов?**

1. Абстрактных систем
2. Виртуальных систем;
3. Эволюционных систем;
4. Физических систем;
5. Физических символьных систем;

12. **Под методологией понимается:**

1. Множество методов и приемов организации практической деятельности в той или иной области науки
2. Система способов организации и реализации теоретической и практической деятельности;
3. Совокупность способов и алгоритмов решения теоретических и практических задач в некоторой предметной области;
4. Система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе;
5. Множество моделей, адекватно описывающих функционирование объектов некоторой предметной области;

13. **Определение интеллектуального агента:**

1. ИА – это программный или аппаратный объект (сущность), автономно функционирующий для достижения целей, поставленных перед ним владельцем или пользователем, обладающий определенными интеллектуальными способностями
2. ИА – это аппаратный объект (сущность), автономно функционирующий для достижения целей, поставленных перед ним владельцем или пользователем, обладающий определенными интеллектуальными способностями;
3. ИА – это программный или аппаратный объект (сущность), автономно вырабатывающий множество целей, обладающий определенными интеллектуальными способностями;
4. ИА – это программный объект (сущность), автономно функционирующий для достижения целей, поставленных перед ним владельцем или пользователем, обладающий определенными интеллектуальными способностями;
5. ИА – это программный или аппаратный объект (сущность), автономно функционирующий для достижения собственных целей, обладающий определенными интеллектуальными способностями;

14. Какие математические формализмы адекватны функционированию агента в замкнутой трансформируемой среде?

1. Машины Тьюринга
2. Семиотические системы;
3. Контекстно-зависимые грамматики (линейные автоматы);
4. Конечные автоматы;
5. Машина Поста;

15. Знания в ИИС принято классифицировать на:

1. дифференциальные и интегральные;
2. декларативные и процедурные;
3. распределенные и сосредоточенные;
4. реальные и виртуальные;
5. вербальные и эмоциональные.

16. Основными моделями представления знаний в ИИС являются:

1. продукционные модели;
2. коалиционные игры;

3. теоретико-множественные представления;
4. эпистемические логики;
5. формальные логические модели.

17. Основными моделями представления знаний в ИИС являются:

1. атрибутные грамматики;
2. деонтические логики;
3. мультиграфы;
4. продукционные модели;
5. фреймы.

18. Какими свойствами должны обладать записи, содержащиеся в информационных системах (несколько правильных ответов):

1. активность;
2. функциональная целостность;
3. полнота;
4. наличие метрики;
5. иерархичность;
6. непротиворечивость.

19. В интеллектуальных системах существуют общие проблемы представления знаний:

1. сокращение объема рассматриваемой предметной области;
2. уничтожение старых знаний;
3. неоднозначности построения семантических конструкций;
4. переоценка моделей представления знаний.

20. Какие математические формализмы адекватны функционированию агента в открытой трансформируемой среде?

1. Семиотические системы
2. Сети убеждений;
3. Сети Петри;
4. Линейные автоматы;
5. Семантические системы;

21. Какая международная организация занимается стандартизацией агентных систем и технологий?

1. ANSI
2. NASA;
3. FIPA;
4. NATO;
5. IEC;

22. Какая международная организация занимается стандартизацией агентных систем и технологий?

1. FIPA
2. ISO;
3. WBA;
4. NBA;
5. WBO;

23. Какая международная организация занимается стандартизацией агентных систем и технологий?

1. WBO
2. WBA;
3. NBA;
4. FIPA;
5. ISO;

24. Какими свойствами должны обладать интеллектуальные агенты?:

1. Эргодичность
2. Автономность;

3. Скрытность;
4. Общественное поведение;
5. Помехоустойчивость;

25. Какими свойствами должны обладать интеллектуальные агенты?

1. Рефлексия
2. Активность;
3. Мажоритарность;
4. Эффективность;
5. Реактивность;

26. Какими свойствами должны обладать интеллектуальные агенты?

1. Визуализация
2. Многофакторность;
3. Цели;
4. Желания;
5. Интерпретируемость;

27. Какими свойствами должны обладать интеллектуальные агенты?

1. Командное взаимодействие
2. Намерения;
3. Цикличность;
4. Поручения;
5. Обязательства;

28. К дополнительным свойствам интеллектуального агента относятся:

1. Креативность
2. Оптимизм;
3. Благожелательность;
4. Позитивность;
5. Правдивость;

29. К дополнительным свойствам интеллектуального агента относятся:

1. Благожелательность
2. Рациональность;
3. Целеустремленность;
4. Алгоритмизируемость;
5. Критичность;

30. К дополнительным свойствам интеллектуального агента относятся:

1. Многоплатформенность
2. Правдивость;
3. Кроссбраузерность;
4. Переносимость;
5. Рациональность;

31. Определение мультиагентной системы:

1. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных и/или аппаратных), способных взаимодействовать друг с другом, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий

2. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных и/или аппаратных), способных управлять окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий ;

3. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных и/или аппаратных), способных взаимодействовать друг с другом и окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий ;

4. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных или аппаратных), способных взаимодействовать друг с другом и окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью целенаправленных действий ;

5. Совокупность взаимосвязанных агентов (программных и/или аппаратных), способных взаимодействовать с окружающей средой, обладающих определенными интеллектуальными способностями и возможностью индивидуальных и совместных действий ;

32. Какая метрика используется для вычисления интеллектуального расстояния между агентами?

1. Циклическая
2. Модульная;
3. Круговая;
4. Метрика Хэмминга;
5. Линейная;

33. Каков интеллектуальный вес человека?

1. 3;
2. 15;
3. 6;
4. 9;
5. 12

34. Согласно модели M . Wooldridge интеллектуальный агент есть структура:

1. (начальное множество убеждений, множество правил вывода, функция ревизии убеждений, функция интерпретации фактов, множество правил сообщений, множество правил действий)
2. (начальное множество желаний, множество правил вывода, функция ревизии желаний, функция интерпретации сообщений, множество правил сообщений, множество правил действий);
3. (начальное множество убеждений, множество правил вывода, функция ревизии убеждений, функция интерпретации сообщений, множество правил сообщений, множество правил коммуникации);
4. (начальное множество убеждений, множество правил вывода, функция извлечения знаний, функция интерпретации сообщений, множество правил сообщений, множество правил действий);
5. (начальное множество убеждений, множество правил вывода, функция ревизии убеждений, функция интерпретации сообщений, множество правил сообщений, множество правил действий);

35. Что не входит в цикл поведения интеллектуального агента в модели M . Wooldridge ?

1. извлечение множества возможных сообщений, выбор одного из возможных и отправка его
2. изменение убеждений через обработку эпистемических входов с учетом предыдущих;
3. выбор стратегии поведения и постановка цели;
4. построение дедуктивного замыкания множества убеждений;
5. интерпретация любых принятых сообщений;

36. Что не входит в цикл поведения интеллектуального агента в модели M . Wooldridge ?

1. построение дедуктивного замыкания множества убеждений;
2. извлечение множества возможных сообщений, выбор одного из возможных и отправка его;
3. изменение убеждений через обработку эпистемических входов с учетом предыдущих;
4. извлечение множества возможных действий, выбор одного из них и выполнение этого;
5. Синтаксический анализ принятых сообщений;

37. Язык Z основан на:

1. теории множеств и модальной логике
2. теории синтаксического анализа и компиляции;
3. теории множеств и логике первого порядка;
4. теории множеств и деонтической логике;
5. логике второго порядка;

38. Продукция является знаковой структурой вида:

1. множество 1, множество 2, … множество n -> супермножество;
2. посылка 1, посылка 2, … посылка n -> заключение;
3. данное 1, данное 2, … данное n -> структура данных

39. Левая часть продукции называется также:

1. компонентом;

2. субстутиентом;
3. антецедентом;
4. конгруэнтом;
5. конституентом

40. Правая часть продукции называется также:

1. импликантом;
2. дизъюнктом;
3. дистрибутивом;
4. конъюнктом;
5. консеквентом

41. В структуру продукционной системы входят:

1. множество терминальных символов;
2. схемы метаправил мультипродукций;
3. правила останова;
4. алфавит переменных;
5. конкретные множества продукций

42. В структуру продукционной системы входят:

1. правила переработки продукций;
2. схемы символьных подстановок;
3. алфавит условного языка;
4. конкретное множество продукций;
5. множество нетерминальных символов

43. Классификацию продукционных систем разработал:

1. М.Минский;
2. К.А. Пупков;
3. Д.А. Поспелов;
4. Г.С. Осипов;
5. В.Л. Дунин-Барковский

44. Обобщенная модель интеллектуального агента есть структура вида:

1. (имя интеллектуального агента, структура базы знаний, множество ИА, вложенных в данный, механизм выбора поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА);
2. (имя интеллектуального агента, структура атрибутов, множество ИА, вложенных в данный, механизм наследования поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА);
3. (имя интеллектуального агента, структура данных, множество ИА, вложенных в данный, механизм выбора поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА);
4. (имя интеллектуального агента, структура атрибутов, множество ИА, вложенных в данный, модель поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА);
5. (имя интеллектуального агента, структура атрибутов, множество ИА, вложенных в данный, механизм выбора поведения, множество информационных объектов, реализующих сценарии поведения ИА)

45. В классификации интеллектуальных агентов в соответствии с обобщенной моделью интеллектуального агента присутствуют ИА:

1. Номинальные;
2. Феноменальные;
3. Пустые;
4. Логические;
5. Активные-оболочки

46. В классификации интеллектуальных агентов в соответствии с обобщенной моделью интеллектуального агента присутствуют ИА:

1. Псевдопассивные;
2. Активные терминальные;

3. Неопределенные;
4. Активные;
5. Недоопределенные

47. Модель механизма выбора поведения ИА в обобщенной модели ИА есть структура вида:

1. (модель информационного канала, модель целеполагания, модель поиска решения, модель активных действий);
2. (модель информационного пространства, модель целеполагания, модель поиска новых знаний, модель активных действий);
3. (модель информационного поиска, модель целеполагания, модель поиска решения, модель активных действий);
4. (модель информационного пространства, модель целеполагания, модель поиска решения, модель желаемых действий);
5. (модель информационного пространства, модель целеполагания, модель поиска решения, модель активных действий)

48. Какие классы моделей поиска решения ИА выделены в МАС?

1. с множеством планов;
2. с предопределенным конечным множеством элементарных действий;
3. с выбором подмножества из генерируемого бесконечного множества действий; 4. с неопределенным множеством вероятных действий;
5. с передачей сообщений и логическим выводом в модальной логике

49. Какие классы моделей поиска решения ИА выделены в МАС?

1. с произвольными сообщениями и действиями в логическом языке;
2. со случайным поиском в пространстве состояний;
3. с вероятностным выбором возможных действий;
4. с передачей сообщений и логическим выводом в логике второго порядка;
5. с предопределенным конечным множеством элементарных действий

50. Какие классы моделей поиска решения ИА выделены в МАС?

1. с произвольными сообщениями и действиями в логическом языке;
2. с множеством планов;
3. с приоритетным выбором вариантов;
4. с вертикальным поиском в пространстве состояний;
5. с выбором в соответствии с функцией принадлежности

51. Чем характеризуется этап возникновения и становления искусственного разума?

1. созданием многоуровневой иерархии вычислительных компонентов и сред, развитием сферы ИИ;
2. появлением искусственных систем, обладающих сознанием, способностью к саморефлексии, к анализу и планированию своего поведения;
3. стиранием границы между естественной и общественной формами жизни

52. Какие проблемы НЕ решаются в логико-семантических теориях информации?

1. определения мер статистической информации в данном языке;
2. качественной оценки возможных альтернатив;
3. определение “возможного мира” средствами применяемого языка;
4. определения мер семантической информации в данном языке.

Ключи

Соответствие номера вопроса и проверяемой компетенции (индикатора компетенции)

Номер задания	Индикатор компетенции
1-8	ОПК-2.1
9-17	ОПК-2.2
18-25	ОПК-2.3
26-30	ОПК-5.2
31-40	ОПК-5.3
41-45	ПК-6.1
46-50	ПК-6.2
51-52	ПК-6.3

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	неудовлетворительно

время	

3.2. Формы текущего контроля

3.2.3. Защита отчетов о выполнении лабораторных работ (ЛР)

В п. 5.3 рабочей программы представлены задания для выполнения ЛР, требования к содержанию и оформлению, критерии оценивания.

Макет оформления заданий для выполнения ЛР

№ темы п/п	Задания для выполнения ЛР
Формируемые компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3	
1.	Формируемые компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 Лабораторная работа 1: Тема: Исследование алгоритмов поведения реактивных агентов в программе «Лабиринт агентов». Задания: 1. Выполнить запросы в соответствии с индивидуальным заданием. 2. Написать и протестировать хранимый код проекта.
2.	Формируемые компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 Лабораторная работа 2: Тема: Изучение основ методологии проектирования мультиагентных систем в инструментальном комплексе DISIT Задания: 1. Изучить принципы организации мультиагентных систем в различных средах. 2. С помощью служебных утилит DISIT определить основные параметры мультиагентной модели, изменить некоторые из них (по указанию преподавателя). 3. Определить уровень интеллектуализации моделируемой системы.
3.	Формируемые компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 Лабораторная работа 3: Тема: Исследование моделей интеллектуальных агентов в инструментальном комплексе DISIT Задания: 1. Изучить распределённую мультиагентную систему и организацию распределённого хранения и управления данными на кафедре. 2. Создать общие папки на двух виртуальных машинах (первичный контроллер домена и член домена), которые будут автоматически обеспечивать репликацию файлов. 3. Создать файл в общей папке и проверить автоматическую репликацию.
4.	Формируемые компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 Лабораторная работа 4: Исследование и совершенствование моделей поведения интеллектуальных агентов в инструментальном комплексе DISIT Задания: 1. Выполнить запросы в соответствии с индивидуальным заданием. 2. Написать и протестировать хранимый код проекта.
5.	Формируемые компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 Лабораторная работа 5: Изучение агентно-ориентированного расширения языка UML. Задания: 1. Изучить распределённую мультиагентную систему и организацию распределённого хранения и управления данными на кафедре. 2. Создать общие папки на двух виртуальных машинах (первичный контроллер

	домена и член домена), которые будут автоматически обеспечивать репликацию файлов. 3. Создать файл в общей папке и проверить автоматическую репликацию.
6.	Формируемые компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 Лабораторная работа 6: Тема: Изучение основ программирования для платформы JADE. 1. Разработать два варианта схемы хранилища – «звезда и снежинка», создать таблицы хранилища. 2. Определить множество типовых запросов к хранилищу данных. 3. Сравнить время исполнения запросов для различных вариантов схемы хранения данных.
7.	Формируемые компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 Лабораторная работа 7: Разработка агентно-ориентированных программ на языке JASON. Задания: 1. Исследовать возможности добавления новых объектов в имеющихся табличных пространствах хранения данных. 2. Оценить степень фрагментированности табличных пространств. 3. Искусственно создать мигрирующие строки и устранить этот вид фрагментации.

Пример оформления текущего контроля: защита лабораторных работ

Защита отчетов по лабораторным работам проводится в форме устного опроса по каждой лабораторной работе, предусмотренной рабочей программой, индивидуально. Отчет по лабораторным работам должен содержать:

1. Название лабораторной работы.
2. Краткий теоретический материал (1-2 стр.)
3. Отчет по выполнению практической части с результатами выполнения примеров заданий.
4. Отчет по выполнению индивидуальных заданий с указанием варианта графического окон с результатами.
5. Выводы.

Критерии оценивания выполнения лабораторных работ

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

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	Основания 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