

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утверждены решением
Ученого совета,
протокол № 10
от 30 мая 2017 г.*

**КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ»**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ – 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ
ИНФОРМАТИКА, ПРОФИЛЬ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ В ЭКОНОМИКЕ»**

Уровень высшего образования - бакалавриат

УДК 65.012.45

ББК 73.73

Составитель – Мустафаев Арслан Гасанович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Якубов Амучи Загирович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры "Прикладная математика и информационные технологии" ДГУНХ.

Внешний рецензент – Меджидов Зияудин Гаджиевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Отдела математики и информатики Дагестанского научного центра Российской Академии Наук.

Представитель работодателя - Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама».

Оценочные материалы по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г., № 207, в соответствии с приказом от 5 апреля 2017г., № 301 Министерства образования и науки РФ.

Оценочные материалы по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» размещены на официальном сайте www.dgunh.ru

Мустафаев А.Г. Оценочные материалы по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике». – Махачкала: ДГУНХ, 2017 г.– 50 с.

Рекомендованы к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 29 мая 2017 г.

Рекомендованы к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике», к.э.н., Раджабов К.Я.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 25 мая 2017 г., протокол № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение оценочных материалов.....	4
РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины	5
1.1 Перечень формируемых компетенций.....	5
1.2 Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств.....	5
РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине.....	27
РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	40
РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.....	44
Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине.....	50

Назначение оценочных материалов

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости (оценивания хода освоения дисциплин), для проведения промежуточной аттестации (оценивания промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине) обучающихся по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям образовательной программы высшего образования 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике».

Оценочные материалы по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» включают в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные материалы сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности для достижения успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных материалов являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

РАЗДЕЛ 1. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств в процессе освоения дисциплины

1.1 Перечень формируемых компетенций

код компетенции	формулировка компетенции
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-1	способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
ПК-2	способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3	способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-8	способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
ПК-10	способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем

1.2. Перечень компетенций с указанием видов оценочных средств

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
ПК-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знать: назначение и виды информационных систем и технологий; состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных систем и технологий; формирование требований к информационной системе	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает назначение и виды информационных систем и технологий, их состав, структуру, принципы реализации и функционирования, формирование требований к информационной системе	Блок А –задания репродуктивного уровня – тестовые задания; – вопросы для обсуждения
		Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			отдельными пробелами знает назначение и виды информационных систем и технологий, их состав, структуру, принципы реализации и функционирования, формирование требований к информационной системе	
		Продвинутый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает назначение и виды информационных систем и технологий, их состав, структуру, принципы реализации и функционирования, формирование требований к информационной системе	
	Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к	Блок В – задания реконструктивного уровня – лабораторная работа; – комплект тематик для презентаций

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
	<p>системе; проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы; разрабатывать концептуальную модель прикладной области</p>	<p>Базовый уровень</p>	<p>информационной системе, проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы, разрабатывать концептуальную модель прикладной области</p> <p>Обучающийся с незначительными затруднениями умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе, проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы, разрабатывать концептуальную модель прикладной области</p>	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
		Продвинутый уровень	Обучающийся умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе, проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы, разрабатывать концептуальную модель прикладной области	
	Владеть: навыками работы с инструментальными средствами предметной области; технологиями разработки проектной документации; технологиями проектирования информационных систем	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками работы с инструментальными средствами предметной области, технологиями разработки проектной документации; технологиями проектирования информационных систем	Блок С – задания практико-ориентированного уровня – лабораторная работа;

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
		Базовый уровень	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками работы с инструментальными средствами предметной области, технологиями разработки проектной документации; технологиями разработки проектирования информационных систем	
		Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками работы с инструментальными средствами предметной области, технологиями разработки проектной документации; технологиями разработки проектирования информационных систем	
ПК-2 способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	Знать: базовые информационные процессы, базовые и прикладные информационные технологии; основы	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает базовые информационные процессы, базовые и прикладные информационные технологии, основы	Блок А – задания репродуктивного уровня – вопросы для обсуждения

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
	компьютерного моделирования и инструментальные средства информационных систем; методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к информационной системе; модели представления и методы обработки знаний	Базовый уровень	<p>компьютерного моделирования и инструментальные средства информационных систем, методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к информационной системе, модели представления и методы обработки знаний</p> <p>Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает базовые информационные процессы, базовые и прикладные информационные технологии, основы компьютерного моделирования и инструментальные средства информационных систем, методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к</p>	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
		Продвинутый уровень	информационной системе, модели представления и методы обработки знаний Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает базовые информационные процессы, базовые и прикладные информационные технологии, основы компьютерного моделирования и инструментальные средства информационных систем, методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к информационной системе, модели представления и методы обработки знаний	
	Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать	Блок В – задания реконструктивного уровня – лабораторная работа; – комплект тематик для

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
	информационной системе; проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы; разрабатывать модели процессов и объектов, выполнять их сравнительный анализ	Базовый уровень	<p>требования к информационной системе, проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы, разрабатывать модели процессов и объектов, выполнять их сравнительный анализ</p> <p>Обучающийся с незначительными затруднениями умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе, проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы, разрабатывать модели процессов и</p>	презентаций

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
		Продвинутый уровень	<p>объектов, выполнять их сравнительный анализ</p> <p>Обучающийся умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе, проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач и создания информационной системы, разрабатывать модели процессов и объектов, выполнять их сравнительный анализ</p>	
	<p>Владеть: навыками работы с инструментальными средствами предметной области; технологиями разработки проектной документации; технологиями разработки</p>	Пороговый уровень	<p>Обучающийся слабо (частично) владеет навыками работы с инструментальными средствами предметной области, технологиями разработки проектной документации и проектирования</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного уровня – лабораторная работа;</p>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
	проектирования информационных систем	<p>Базовый уровень</p> <p>Продвинутый уровень</p>	<p>информационных систем</p> <p>Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками работы с инструментальными средствами предметной области, технологиями разработки проектной документации и проектирования информационных систем</p> <p>Обучающийся свободно владеет навыками работы с инструментальными средствами предметной области, технологиями разработки проектной документации и проектирования информационных систем</p>	
ПК-3 способность проектировать ИС в соответствии с профилем	Знать: модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии и этапы процесса	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает модели и процессы жизненного цикла, стадии и этапы процесса	Блок А –задания репродуктивного уровня – вопросы для обсуждения

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
подготовки по видам обеспечения	проектирования ИС; содержание и принципы организации процесса разработки информационных систем; методы и средства структурного и объектно-ориентированного проектирования		проектирования, содержание и принципы организации процесса разработки информационных систем, методы и средства структурного и объектно-ориентированного проектирования	
		Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает модели и процессы жизненного цикла, стадии и этапы процесса проектирования, содержание и принципы организации процесса разработки информационных систем, методы и средства структурного и объектно-ориентированного проектирования	
		Продвинутый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает модели и процессы жизненного цикла,	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			стадии и этапы процесса проектирования, содержание и принципы организации процесса разработки информационных систем, методы и средства структурного и объектно-ориентированного проектирования	
	<p>Уметь: проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования; разрабатывать и применять модели проектных решений; проектировать информационные системы и базы данных с использованием современных инструментальных средств.</p>	<p>Пороговый уровень</p> <p>Базовый уровень</p>	<p>Обучающийся слабо (частично) умеет проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования, разрабатывать и применять модели проектных решений, проектировать информационные системы и базы данных с использованием современных инструментальных средств.</p> <p>Обучающийся с незначительными затруднениями умеет проводить предпроектное</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня – лабораторная работа; – практическое задание</p>

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			<p>обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования, разрабатывать и применять модели проектных решений, проектировать информационные системы и базы данных с использованием современных инструментальных средств.</p>	
		Продвинутый уровень	<p>Обучающийся умеет проводить предпроектное обследование предметной области и выполнять формализацию материалов обследования, разрабатывать и применять модели проектных решений, проектировать информационные системы и базы данных с использованием современных инструментальных средств.</p>	
	Владеть: навыками осуществления декомпозиции	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками осуществления	Блок С – задания практико-ориентированного

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
	системы на подсистемы и комплексы задач; навыками использования современных инструментальных средств и технологий, в области проектирования информационных систем.		<p>декомпозиции системы на подсистемы и комплексы задач, навыками использования современных инструментальных средств и технологий, в области проектирования информационных систем</p> <p>Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками осуществления декомпозиции системы на подсистемы и комплексы задач, навыками использования современных инструментальных средств и технологий, в области проектирования информационных систем</p> <p>Обучающийся свободно владеет навыками осуществления декомпозиции системы на подсистемы и</p>	уровня – лабораторная работа; - практическое задание
		Базовый уровень		
		Продвинутый уровень		

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			комплексы задач, навыками использования современных инструментальных средств и технологий, в области проектирования информационных систем	
ПК-8 способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	Знать: основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования; методы обработки знаний и поиска решений; модели представления знаний; технологии проектирования экспертных систем, принципы и технологии приобретения знаний в экспертных системах;	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, методы обработки знаний и поиска решений, модели представления знаний, технологии проектирования экспертных систем, принципы и технологии приобретения знаний в экспертных системах	Блок А –задания репродуктивного уровня – вопросы для обсуждения
		Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основы программирования,	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, методы обработки знаний и поиска решений, модели представления знаний, технологии проектирования экспертных систем, принципы и технологии приобретения знаний в экспертных системах	
		Продвинутый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основы программирования, современные структурные и объектно-ориентированные языки программирования, методы обработки знаний и поиска решений, модели представления знаний, технологии проектирования экспертных систем, принципы и	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			технологии приобретения знаний в экспертных системах	
	Уметь: разрабатывать простейшие экспертные системы для конкретных предметных областей	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет разрабатывать простейшие экспертные системы для конкретных предметных областей	Блок В – задания реконструктивного уровня – лабораторная работа;
		Базовый уровень	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет разрабатывать простейшие экспертные системы для конкретных предметных областей	
		Продвинутый уровень	Обучающийся умеет разрабатывать простейшие экспертные системы для конкретных предметных областей	
Владеть: навыками разрабатывать приложения современных интегрированных средах; практическими навыками работы с предметно-	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) владеет навыками разрабатывать приложения современных интегрированных средах; практическими навыками работы с	Блок С – задания практико-ориентированного уровня – лабораторная работа; – практическое задание	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
	ориентированными ИС; подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта при помощи моделей знаний и методов представления знаний		предметно-ориентированными ИС; подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта при помощи моделей знаний и методов представления знаний	
		Базовый уровень	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками разрабатывать приложения в современных интегрированных средах; практическими навыками работы с предметно-ориентированными ИС; подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта при помощи моделей знаний и методов представления знаний	
		Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками разрабатывать приложения в современных	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			интегрированных средах; практическими навыками работы с предметно-ориентированными ИС; подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта при помощи моделей знаний и методов представления знаний	
ПК-10 способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем	Знать: назначение и виды прикладных ИС, состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС; модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания прикладных ИС; методологию и технологию проектирования прикладных ИС	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) знает назначение и виды прикладных ИС, состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС, модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания прикладных ИС; методологию и технологию проектирования прикладных ИС	Блок А –задания репродуктивного уровня – вопросы для обсуждения
		Базовый уровень	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает назначение и виды прикладных ИС, состав функциональных и обеспечивающих	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			подсистем ИС, модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания прикладных ИС; методологию и технологию проектирования прикладных ИС	
		Продвинутый уровень	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает назначение и виды прикладных ИС, состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС, модели и процессы жизненного цикла ИС, стадии создания прикладных ИС; методологию и технологию проектирования прикладных ИС	
	Уметь: тестировать компоненты ИС по заданным сценариям; участвовать в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации; формализовать знания экспертов и разрабатывать базы знаний экспертных систем на основе различных моделей	Пороговый уровень	Обучающийся слабо (частично) умеет тестировать компоненты ИС по заданным сценариям, участвовать в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации, формализовать знания экспертов и разрабатывать базы знаний экспертных систем на основе	Блок В – задания реконструктивного уровня – лабораторная работа;

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
	представления знаний;		различных моделей представления знаний	
		Базовый уровень	Обучающийся с незначительными затруднениями умеет тестировать компоненты ИС по заданным сценариям, участвовать в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации, формализовать знания экспертов и разрабатывать базы знаний экспертных систем на основе различных моделей представления знаний	
		Продвинутый уровень	Обучающийся умеет тестировать компоненты ИС по заданным сценариям, участвовать в экспертном тестировании ИС на этапе опытной эксплуатации, формализовать знания экспертов и разрабатывать базы знаний экспертных систем на основе	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
	<p>Владеть:</p> <p>навыками работы с технологиями сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;</p> <p>навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области;</p> <p>подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта при помощи моделей знаний и методов представления знаний</p>	Пороговый уровень	<p>различных моделей представления знаний</p> <p>Обучающийся слабо (частично) владеет навыками работы с технологиями сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации, навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта при помощи моделей знаний и методов представления знаний</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного уровня – лабораторная работа;</p>
		Базовый уровень	<p>Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками работы с технологиями сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации, навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, подходами</p>	

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Уровни освоения компетенции	Критерии оценивания сформированности компетенций	Виды оценочных средств
			и техникой решения задач искусственного интеллекта при помощи моделей знаний и методов представления знаний	
		Продвинутый уровень	Обучающийся свободно владеет навыками работы с технологиями сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации, навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта при помощи моделей знаний и методов представления знаний	

РАЗДЕЛ 2. Задания, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине

Для проверки сформированности компетенции ПК-1: способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А.1 Фонд тестовых заданий по дисциплине

Вопрос: Модель, основанная на представлении знаний в форме правил, структурированных в соответствии с образцом <<ЕСЛИ (условие), ТО (действие)>> является:

- семантической сетью
- фреймовой моделью
- логической моделью
- продукционной моделью

Вопрос: Моделью, основанной на представлении некоторой предметной области в виде ориентированного графа, является:

- семантическая сеть
- продукционная модель
- фреймовая сеть
- логическая модель

Вопрос: Фрейм имеет определенную внутреннюю структуру, которая состоит из:

- рамок
- узлов
- фактов
- слотов

Вопрос: При использовании продукционной модели база знаний состоит из:

- фактов
- фреймов
- условий
- правил

Вопрос: При использовании продукционной модели база знаний состоит из набора...

- правил
- фреймов
- понятий
- фактов

Вопрос: Фрейм-прототип - это ...

- пустой фрейм, описывающий понятия
- фрейм, описывающий конкретный объект
- фрейм, порождающий другой фрейм
- фрейм, связанный с другим фреймом

Вопрос: Основным объектам формирования, обработки и исследования в области искусственного интеллекта является:

- модель
- знания
- данные
- программа

Вопрос: Первые исследования в области искусственного интеллекта связаны с разработкой программ, на основе применения:

- алгоритмических методов
- продукционных методов
- метода резолюций
- эвристических методов

Вопрос: Направление искусственного интеллекта, ориентированное на аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга называется:

- кибернетика
- нейрокибернетика
- кибернетика "черного ящика"
- нейродинамика

Вопрос: Направление искусственного интеллекта, ориентированное на поиск алгоритма решения интеллектуальных задач, называется:

- нейродинамика
- кибернетика
- кибернетика "черного ящика"
- нейрокибернетика
- алгоритмика

Вопрос: Нейрокибернетика сосредоточена на создании и объединении элементов в функционирующие системы, которые называются:

- логические сети
- функциональные сети

- нейронные сети
- нейросистемы

Вопрос: В настоящее время при создании нейронных сетей используются подходы:

- аппаратный
- нейронный
- программный
- алгоритмический
- программно-аппаратный
- нейропрограммный

Вопрос: В основе нейрокибернетики лежит принцип, который ориентирован на:

- поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач
- разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана
- аппаратное моделирование структур, сходных со структурой человеческого мозга
- аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу

Вопрос: В основе кибернетики "черного ящика" лежит принцип, который ориентирован на:

- разработку специальных языков для решения задач вычислительного плана
- аппаратное моделирование структур, подобных структуре человеческого мозга
- аппаратное моделирование структур, не свойственных человеческому мозгу
- поиск алгоритмов решения интеллектуальных задач

Вопрос: Основными направлениями в области исследования искусственного интеллекта являются:

- моделирование
- кибернетика "черного ящика"
- нейрокибернетика
- программирование

Вопрос: Экспертные системы предназначены для решения:

- формализованных задач
- неформализованных задач
- вычислительных задач
- управления базами данных

A2. Вопросы для обсуждения

1. Раскройте функцию блока учета динамики предметной области?
2. Назовите основные признаки, по которым различаются ЭС в пределах каждого вида?
3. Что такое «глубина пространства правил» базы знаний ЭС?
4. Чем характеризуется мощность процедурной компоненты базы знаний ЭС?
5. Назовите основные этапы технологии проектирования и разработки ЭС?
6. Что такое «жизненный цикл» ЭС и каковы его основные фазы?
7. Каково содержание этапа концептуализации при разработке информационной модели предметной области?
8. В чем сущность атрибутивного подхода к построению модели предметной области?
9. Содержательная сущность задачи автоматического концептуального анализа информации, и ее основные составляющие.
10. Содержательная сущность задачи разработки алгоритмов поддержки принятия решений.
11. В чем суть задачи разработки алгоритмов логических выводов и доказательства теорем?
12. Перечислите основные виды работ со знаниями.
13. Раскройте типологию систем интерактивного приобретения знаний.
14. Дайте содержательное описание процесса формирования знаний.
15. Характеризуйте содержание задачи обеспечения общения человека с компьютером на естественном языке.
16. Раскройте обобщенную классификацию ИИС и поясните, в чем принципиальное отличие экспертных систем от систем, основанных на искусственных нейросетях.
17. Каково содержание процедуры объяснения решения?
18. В чем отличие прямого порядка решения задачи от обратного и чем завершается решение при выборе того и (или) другом порядке?
19. Чем определяется «интеллектуальная мощность» экспертной системы?
20. Перечислите основные обобщенные категории интеллектуальных задач.
21. Что такое элементарная триада и какова ее структура?
22. Назовите основные признаки, по которым классифицируются знания.
23. Характеризуйте содержание задач автоматического распознавания образов и покажите их связь с другими классами интеллектуальных задач.
24. Чем в основном объясняется актуальность решения задачи автоматического перевода с одних естественных языков на другие?
25. В чем особенность задачи разработки поведенческих алгоритмов?
26. В чем основная причина появления гибридных ИИС?
27. Перечислите основные признаки качества ИИС.
28. Чем определяются функциональные возможности любой ЭС?

29. Какими свойствами должна обладать система понятий, используемая в модели ПО?
30. Чем обусловлена принципиальная возможность автоматизации решения интеллектуальных задач с помощью современного компьютера?
31. Назовите и поясните основные прагматические свойства знаний.
32. Дайте общую характеристику методов извлечения знаний.
33. Определите структуру процесса приобретения знаний.
34. Назовите и раскройте сущность методов физического подхода к созданию ИИС.
35. Раскройте обобщенную функциональную структуру ИИС.

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Лабораторная работа 1. Составление продукционной базы знаний, построение дерева вывода. Создать базу продукционных правил, отражающую знания о заданной предметной области. Изобразить графическую интерпретацию базы знаний в виде дерева вывода. Изменяя настройки алгоритма вывода, набор исходных фактов и цель вывода, фиксировать последовательность сработавших правил и добавленных в рабочую память фактов. Отметить последовательность на дереве вывода.

Лабораторная работа 2. Разработка поведенческой модели (блок-схемы). Изучить и закрепить основы разработки блок-схем. Освоить векторный редактор Visio в части разработки блок-схем. Построить блок-схему решения задачи по индивидуальному заданию.

В2. Тематика презентаций

1. Вычислительный интеллект и гибридные модели вычислений в ИИ
2. Мягкие вычисления и их составляющие
3. Нейро-нечеткие, генетико-нечеткие и нейро-генетические системы
4. Основные понятия гибридных интеллектуальных систем, их классификация и перспективы развития
5. Гибридные интеллектуальные системы с замещением функций
6. Инструментальные средства и языки программирования, применяемые для разработки систем искусственного интеллекта.

7. Основные понятия теории предикатов, её использование для представления знаний.
8. Нечёткие множества, операции над ними. Использование нечётких выводов в экспертных системах.
9. Определение и методы построения когнитивных карт. Принятие решений с помощью когнитивных карт.

Блок С. Задания практикоориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Лабораторная работа.

Лабораторная работа 5. Описание онтологии на языке OWL. Требуется в свободном и открытом редакторе Protege 4, для заданной предметной области сформировать онтологию на языке OWL, указав типы и экземпляры объектов, а также отношения между ними.

Для проверки сформированности компетенции ПК-2: Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А1. Вопросы для обсуждения

1. Дайте определение экспертной системы.
2. Какие категории пользователей существуют в ЭС и чем они характерны?
3. Какова роль и основные функции когнитолога ЭС?
4. В чем назначение и основные функции универсального решателя ЭС?
5. Каковы роль и функции оперативной (рабочей) памяти ЭС?
6. Какова функция модуля обработки запросов?
7. Какова роль и функции модуля интеллектуального редактирования?
8. Какие функциональные блоки ЭС обрабатывают информацию на внутрисистемном языке?
9. Какая информация о пользователе ЭС должна или может содержаться в базе знаний системы?
10. В чем принципиальное отличие статической ЭС от динамической?
11. Какими средствами (аппаратными и программными) обеспечивается сопряжения блока учета динамики ПО с базой знаний ЭС?
12. Какие задачи наиболее эффективно решаются с помощью экспертных систем? Назовите основные характеристики таких задач.

13. Назовите основные компоненты структуры ЭС и раскройте их функциональную роль в системе.
14. Каким в идеале должен быть входной язык пользовательского интерфейса ЭС?
15. Какие два вида ЭС предусмотрены их обобщенной типологией и чем характерен каждый из этих видов?
16. Что является содержанием этапа формализации модели ПО?
17. Какие задачи называются неформализуемыми и каковы их основные свойства?
18. В чем отличие модели предметной области АИС от предметной области ИИС?
19. Какая структура формализованного представления информации в базах знаний ИИС является наиболее универсальной и на чем она основана?
20. Назовите различие и сходство понятий «бинарное отношение» и «признак объекта».
21. В чем отличие декларативных знаний от процедурных?
22. Приведите примеры базовых семантических отношений между понятиями ПО?
23. Назовите основные философские аспекты проблемы создания систем искусственного интеллекта.
24. Сформулируйте содержание понятий «предметная область» и «проблемная область» и приведите примеры сущностей ПО.
25. Дайте содержательное неформальное определение предиката.
26. В чем отличие одноместного предиката от многоместного?
27. Раскройте сущность методов логического подхода к созданию ИИС.

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Лабораторная работа 3. Решение дискретных задач оптимизации генетическими алгоритмами. Задана задача дискретной оптимизации. Требуется формализовать её для последующего решения генетическим алгоритмом и разработать сам генетический алгоритм решения задачи.

Лабораторная работа 4. Распознавание образов искусственной нейронной сетью с использованием предварительного преобразования образов на основе быстрого преобразования Фурье. Задан набор символов, размер искусственной нейронной сети и способ коррекции коэффициента скорости обучения. Требуется реализовать нейросетевой классификатор на основе многослойного персептрона с сигмоидальной функцией активации нейронов, алгоритм обратного

распространения ошибки, процедуры предварительной обработки образов на основе быстрого преобразования Фурье

В2. Тематика презентаций

1. Гибридные интеллектуальные системы, основанные на взаимодействии
2. Полиморфные гибридные интеллектуальные системы
3. Инструментальные средства для гибридных интеллектуальных систем
4. Области применения нейронных сетей, классы задач, решаемых благодаря их использованию.
5. Формализация и структурирование знаний при проектировании баз знаний. Модели знаний.

Блок С. Задания практикоориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Лабораторная работа.

Лабораторная работа 6. Разработка запросов на языке SPARQL. Требуется сформировать ряд запросов относительно объектов в рамках онтологии, построенной в предыдущей лабораторной работе и продемонстрировать их выполнение.

Для проверки сформированности компетенции ПК-3: Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

А1. Вопросы для обсуждения

1. Применение нечетких экспертных систем.
2. Примеры алгоритмов искусственной жизни и муравьиных алгоритмов.
3. Модели, основанные на принципах функционирования иммунной системы.
4. Приложения искусственных иммунных систем.
5. Искусственные иммунные системы в принятии решений.
6. Особенности больших систем управления.
7. Недостаточность классических моделей управления для больших систем.
8. Принципы семиотического моделирования в системах управления.

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Лабораторная работа. Решение оптимизационной задачи с использованием эвристического алгоритма. Освоение точного и эвристического методов решения оптимизационной задачи на примере решения задачи эффективного вложения капитальных вложений (инвестиций).

Лабораторная работа. Разработка модуля вывода экспертной системы продукционного типа. В соответствии с индивидуальным заданием, разработать собственную реализацию алгоритма продукционного вывода. Используя составленную в предыдущей работе базу знаний, продемонстрировать корректность работы алгоритма. Изобразить графическую интерпретацию базы знаний в виде дерева вывода. Изменяя набор исходных фактов и цель вывода, фиксировать последовательность сработавших правил и добавленных в рабочую память фактов. Отметить последовательность на дереве вывода.

В2. Задания

Задание 1. Представить декларативное знание о понятии «Квартира» четырьмя моделями представления знаний:

1. в виде семантической сети.
2. в виде фреймов.
3. в виде логической модели.
4. в виде продукционной модели.

Квартира состоит из:

1. Кухня.
2. Гостиная.
3. Прихожая.
4. Спальня.
5. Детская.
6. Санитарный узел (туалет).
7. Ванная комната.
8. Кладовка.
9. Гардеробная.
10. Комната отдыха (игровая комната).
11. Спортивная комната (тренажерная).
12. Бытовая комната.

Блок С. Задания практикоориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Лабораторная работа

Лабораторная работа 11. Решение прикладной задачи с использованием нечетких множеств. Освоение аппарата теории нечетких множеств на примере решения прикладной задачи. Выполнить расчеты скорости вращения вентилятора V в зависимости от температуры воздуха t для пяти итераций с использованием нечетких множеств

C2. Задания

Задание 1. Отработать этапы разработки экспертной системы для решения задачи (проблемы) выбора. Осуществить программную реализацию экспертной системы на любом языке программирования. Разрабатываемая экспертная система относится к классу поверхностных демонстрационных (учебных) систем. Пример темы: Разработка экспертной системы «Выбор специальности»

Для проверки сформированности компетенции ПК-8: Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

A1. Вопросы для обсуждения

1. Нечеткие рассуждения.
2. Нечеткая логика.
3. Многозначная и нечетко-значная логики.
4. Основные схемы нечетких рассуждений.
5. Нечеткие экспертные системы.
6. Задачи инженерии знаний и представление знаний в нечетких экспертных системах.

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

V1. Лабораторная работа

Лабораторная работа 8. Разработка поведенческой модели (методология ВРМН). Изучить и закрепить основы разработки ВРМН-диаграмм. Построить ВРМН-диаграмму решения задачи по индивидуальному заданию.

Блок С. Задания практикоориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

C1. Лабораторная работа

Лабораторная работа 13. Распознавание образов с использованием искусственной нейронной сети. Освоение методов распознавания образов на базе искусственных нейронных сетей. Распознавание образов должно выполняться искусственной нейронной сетью, обучаемой по алгоритму с

обратным распространением ошибки. Общие требования к сети и программе: связи между нейронами – прямые; количество скрытых слоев – 1; количество нейронов выходного слоя (классов образов) – не менее 4; количество обучающих образов – не менее 1 на каждый класс образов; функция активации – сигмоидальная; распознаваемые (тестовые) образы – формируются пользователем; норма обучения и количество эпох обучения – задаются пользователем; режим обучения или распознавания – задается пользователем.

C2. Задания

Задание 1: Создать на языке пролог-Д базу знаний, описывающую семейное древо семьи.

Составьте запросы к базе знаний, позволяющие выяснить:

- 1) Сына, задав имя отца;
- 2) Всех братьев;
- 3) Всех внуков и дедов;
- 4) Всех племянников и дядей.
- 5) Племянников, задав имя дяди.

Для проверки сформированности компетенции ПК-10: Способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем

Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)

A1. Вопросы для обсуждения

1. Дайте содержательную характеристику понятия «интеллектуальная задача».
2. Как называется структурированная модель ПО ИИС и в чем особенность представления информации в такой модели?
3. В чем отличие простого объекта ПО от сложного?
4. Дайте определение понятия «знание» с позиций современной теории ИИС.
5. Раскройте сущность структурирования знаний и основных этапов этого процесса.
6. Назовите основные направления исследований в области ИИС.
7. Сформулируйте определение ИИС и проанализируйте его логичность.
8. Каковы основные классы задач, для решения которых могут создаваться ИИС?
9. Чем отличается структурный подход к созданию модели ПО от атрибутивного подхода?
10. Какие типы данных используются при структурном подходе к построению модели ПО?
11. Чем завершается этап концептуализации при создании модели ПО?
12. Раскройте сущность этапа создания опытного образца проектируемой ЭС.

13. Какими качествами должен обладать эксперт, приглашаемый для создания ЭС?
14. Попробуйте составить обобщенную схему функционирования ЭС и перечислите основные информационные связи между блоками системы.
15. Раскройте содержание процедуры объяснения решения.
16. Каково содержание этапа идентификации процесса создания базы знаний ЭС и что является объектом идентификации в этом процессе?

Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)

В1. Лабораторная работа

Лабораторная работа 12. Решение оптимизационной задачи с использованием генетического алгоритма. Освоение методов эволюционных вычислений на примере генетического алгоритма. Разработать программу, реализующую генетический алгоритм поиска максимального и минимального значений целевой функции $f(x)$

Блок С. Задания практикоориентированного уровня для диагностирования сформированности компетенций («владеть»)

С1. Лабораторная работа

Лабораторная работа 9. Создание проекта в Borland Together Architect for Eclipse. Borland Together Architect for Eclipse представляет собой интегрированную среду разработки объектно-ориентированных систем. Основными функциями среды являются: проектирование информационных систем на базе UML, включая обратное проектирование и синхронизацию диаграмм UML с программным кодом; - программирование на базе языка Java, включая запуск и отладку программ.

Блок Д. Задания для использования в рамках промежуточной аттестации

Д1. Перечень экзаменационных вопросов

1. Архитектура нейронных сетей.
2. Искусственный интеллект и нейронные сети.
3. Классификация СИИ. Классификация эволюционных алгоритмов.
4. Логическая модель представления знаний.

5. Модель нейрона.
6. Мультиагентные системы. Обобщенная концепция агента.
7. Направления развития систем искусственного интеллекта.
8. Нейронные сети. Активационные функции.
9. Нейронные сети. Представление знаний.
10. Нейронные сети. Преимущества НС.
11. Нечеткая логика. Операции над нечеткими множествами.
12. Нечёткая логика. Основные понятия нечетких множеств.
13. Обратная связь в нейронных сетях.
14. Основные определения ИИ. Данные и знания.
15. Особенности экспертных систем. Структура экспертной системы.
16. Понятия агента и его среды. Их взаимосвязь.
17. Представление НС с помощью направленных графов.
18. Продукционная модель представления знаний.
19. Семантические сети.
20. Схема работы эволюционного алгоритма.
21. Технологии инженерии знаний.
22. Фреймовая модель представления знаний.
23. Эволюционные алгоритмы. Основные определения. Преимущества и недостатки.
24. Этапы разработки ЭС.
25. Эффективность эволюционных алгоритмов. Достижение наилучшего решения.

РАЗДЕЛ 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания сформированности компетенций обучающихся очной формы обучения.

Итоговая оценка сформированности компетенции(й) обучающихся в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка сформированности компетенции(й) по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем сформированности компетенции(й) в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка сформированности компетенции(й) обучающихся на экзамене (максимум – 30 баллов).

Для студентов очно-заочной и заочной форм обучения применяется 4-балльная и бинарная шкалы оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

уровни освоения компетенций	продвинутый уровень	базовый уровень	пороговый уровень	допороговый уровень
100 – балльная шкала	85 и \geq	70 – 84	51 – 69	0 – 50
4 – балльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»

Шкала оценок при текущем контроле успеваемости по различным показателям

<i>Показатели оценивания сформированности компетенций</i>	<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>
Выполнение практических заданий (решение задач)	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Выполнение лабораторных заданий	0-15	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Ответы на устные вопросы	0-5	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Подготовка и защита презентации	0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»
Тестирование	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по текущему контролю успеваемости

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>	<i>Критерии оценивания</i>
0-50	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины
51-69	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Не менее 50% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены без существенных ошибок
70-84	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающимся выполнено не менее 75% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, или при выполнении всех заданий допущены незначительные ошибки; обучающийся показал владение навыками систематизации материала и применения его при решении практических заданий; задания выполнены без ошибок
85-100	«отлично»	Продвинутый уровень	100% заданий, подлежащих текущему контролю успеваемости, выполнены самостоятельно и в требуемом объеме; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и применять его при решении практических заданий; задания выполнены с подробными пояснениями и аргументированными выводами

Шкала оценок по промежуточной аттестации

<i>Наименование формы промежуточной аттестации</i>	<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>
Экзамен	0-30	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»

Соответствие критериев оценивания уровню освоения компетенций по промежуточной аттестации обучающихся

<i>Баллы</i>	<i>Оценка</i>	<i>Уровень</i>	<i>Критерии оценивания</i>
---------------------	----------------------	-----------------------	-----------------------------------

		освоения компетенций	
0-9	«неудовлетворительно»	Допороговый уровень	Обучающийся не приобрел знания, умения и не владеет компетенциями в объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; обучающийся не смог ответить на вопросы
10-16	«удовлетворительно»	Пороговый уровень	Обучающийся дал неполные ответы на вопросы, с недостаточной аргументацией, практические задания выполнены не полностью, компетенции, осваиваемые в процессе изучения дисциплины сформированы не в полном объеме.
17-23	«хорошо»	Базовый уровень	Обучающийся в целом приобрел знания и умения в рамках осваиваемых в процессе обучения по дисциплине компетенций; обучающийся ответил на все вопросы, точно дал определения и понятия, но затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами; обучающийся показал хорошие знания по предмету, владение навыками систематизации материала и полностью выполнил практические задания
25-30	«отлично»	Продвинутый уровень	Обучающийся приобрел знания, умения и навыки в полном объеме, закрепленном рабочей программой дисциплины; терминологический аппарат использован правильно; ответы полные, обстоятельные, аргументированные, подтверждены конкретными примерами; обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать материал и выполняет практические задания с подробными пояснениями и аргументированными выводами

РАЗДЕЛ 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задачи студенту отводится 45 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 15 баллов, за решение задачи 15 баллов.

Устный опрос проводится на практических и лекционных занятиях. Студенту задается вопрос на основе пройденного или изучаемого в данный момент материала. Студент должен дать верный ответ на поставленный вопрос, объяснить логику и последовательность получения верного ответа.

Методика оценивания ответов на устные вопросы

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
5	«отлично»	1. Полнота данных ответов; 2. Аргументированность данных ответов; 3. Правильность ответов на вопросы.	Полно и аргументировано даны ответы по содержанию задания. Обнаружено понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные. Изложение материала последовательно и правильно.
3-4	«хорошо»		Студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
1-2	«удовлетворительно»		Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0	«неудовлетворительно»		Студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно разрабатывают приложения, осуществляют настройку подсистемы безопасности, проводят измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем формируемых компетенций по конкретной учебной дисциплине, а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.

Защита лабораторной работы позволяет оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, применять стандартные методы решения задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ результата работы.

Методика оценивания выполнения лабораторных заданий

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
14-15	«отлично»	1. Полнота выполнения лабораторного задания; 2. Своевременность выполнения задания;	Задание выполнено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения, в логических рассуждениях и в решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
10-13	«хорошо»	3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения.	Задание выполнено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения, в логических рассуждениях и решении нет существенных ошибок; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
6-9	«удовлетворительно»		Задание выполнено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в алгоритмах и/или расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
0-5	«неудовлетворительно»		Задание не выполнено или выполнено неправильно.

Мультимедийная презентация, созданная в программе Power Point, является наглядным представлением результатов своего учебного труда, дополнением реферата, доклада.

Базовые рекомендации:

Общий объем презентации - 13-15 слайдов.

Структура презентации

Алгоритм выстраивания презентации соответствует логической структуре работы и отражает последовательность ее этапов.

Слайд 1: «титульный лист», на котором указано полное наименование колледжа, тема научно-исследовательской (исследовательской) работы, информация об авторе и руководителе.

Слайд 2: актуальность (один абзац), допускаются рисунки.

Слайд 3: цель, задачи; объект и предмет исследования.

Слайды 5 – 13/18: основные тезисы выступления, отражающие содержание практической части ВКР с использованием схем, графиков, диаграмм, формул, математических моделей, таблиц.

Слайды перед выводами: прогнозируемые результаты исследования, (графики, гистограммы, диаграммы, схемы); экономическая эффективность проекта. доказательство социальной значимости и т.п..

Слайд предпоследний: выводы исследования.

Итоговый слайд.

Оформление презентации.

В презентации необходимо выделить ключевые понятия, теории, проблемы, которые раскрываются в презентации в виде схем, диаграмм, таблиц, дополняющих или помогающих лучшему восприятию текста доклада. Предложения в презентации должны быть короткими, максимум – 7 слов. Каждая отдельная информация должна быть в отдельном предложении или на отдельном слайде.

Методика оценивания выполнения презентаций

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
9-10	«отлично»	1. Полнота выполнения презентаций; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнены все требования к написанию и защите презентации: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
7-8	«хорошо»		Основные требования к презентации и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности,

			имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем презентации; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
5-6	«удовлетворительно»		Имеются существенные отступления от требований к работе. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании презентации или при ответе на дополнительные вопросы.
0-4	«неудовлетворительно»		Тема презентации не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Практическое занятие - это занятие, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. В процессе таких занятий вырабатываются практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников, номограмм). Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач.

Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи:

- исходные данные для решения задачи (что дано);
- что требуется получить в результате решения;
- какие законы и положения должны быть применены;
- общий план (последовательность) решения;
- расчеты;
- полученный результат и его анализ.

Методика оценивания выполнения *практических заданий*

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ,

		3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	задание решено рациональным способом.
0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»	4. Самостоятельность решения;	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
0-10	«неудовлетворительно» «удовлетворительно» «хорошо» «отлично»		Задание не решено.

Тестирование проводится на семинарских занятиях. Самостоятельное выполнение обучающимся учебной группы в течение 40 минут индивидуального тестового задания.

Цель блока - формирование инструментальной компетенции использовать знания базового аппарата дисциплины для решения конкретных задач, самостоятельного приобретения знаний данной дисциплины в условиях повышения личностной мотивации выполнения работы.

Образовательными задачами блока являются:

- глубокое изучение лекционного материала, изучение методов работы с учебной литературой, получение персональных консультаций у преподавателя;
- решение спектра прикладных задач, в том числе профессиональных;
- работа с организационно - управленческими документами

На тестирование отводится 40 минут. Тестовых заданий включает 30 вопросов. Студент может получить максимально 30 баллов.

Методика оценивания выполнения тестов

Баллы	Оценка	Показатели	Критерии
25-30	«отлично»	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 85 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
19-24	«хорошо»	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования; 5. и т.д.	Выполнено более 70 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
6-18	«удовлетворительно»		Выполнено более 54 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
0-5	«неудовлетворительно»		Выполнено не более 53 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

**Лист актуализации оценочных материалов по дисциплине
«Интеллектуальные информационные системы»**

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « 22 » мая 2018 г. № 10

Зав. кафедрой В. Газизов В.С.

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « 20 » мая 2019 г. № 10

Зав. кафедрой В. Газизов В.С.

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « 30 » июня 2020 г. № 12

Зав. кафедрой В. Газизов В.С.

Оценочные материалы пересмотрены,
обсуждены и одобрены на заседании кафедры

Протокол от « » _____ 20 г. №

Зав. кафедрой _____
