

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Калужский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»



О.М. Орловцева

«27» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОП.11 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Калуга 2026 г.

РАССМОТРЕН
Предметной (цикловой) комиссией

Разработан на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 09.02.12
Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Протокол №01

от «25» марта 2026 г.

Председатель
предметной (цикловой) комиссии


_____ И.В. Дробышева

Заместитель директора
по учебно-методической работе


_____ О.М. Орловцева

ОДОБРЕН

Учебно-методическим советом Калужского
филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»

Протокол №05

от «20» апреля 2026 г.

Составители:

Костенко А.В. – доцент кафедры «Бизнес – информатика и высшая математика»,
к.п.н., доцент Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации»

Никаноркина Н.В. - доцент кафедры «Бизнес – информатика и высшая
математика», к.п.н., доцент Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый
университет при Правительстве Российской Федерации»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	8
II. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	13
2.1 Основные печатные издания	13
2.2. Дополнительные источники:.....	13
2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	14
III. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.....	15
IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	34

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (далее ФОС) по дисциплине «ОП.11 «Интеллектуальные системы и технологии» предназначен для студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования (далее СПО) специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

ФОС разработан на основании:

- требований к уровню подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;

- основной образовательной программы и учебного плана СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;

- рабочей программы дисциплины «ОП.11 «Интеллектуальные системы и технологии»», реализуемой в соответствии с ФГОС СПО.

ФОС по дисциплине «ОП.11 «Интеллектуальные системы и технологии» разработан с целью контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков, а также уровня сформированности общих компетенций (далее ОК) и профессиональных компетенций (далее ПК) в объёме рабочей программы дисциплины по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах;

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;

современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

психологические основы деятельности коллектива;

психологические особенности личности

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

особенности произношения;

правила чтения текстов профессиональной направленности

Возможности типовой ИС;

Предметную область автоматизации;

Инструменты и методы выявления требований к ИС;

Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии;

Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;
Коммуникационное оборудование;
Сетевые протоколы;
Основы современных операционных систем;
Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД);
Устройство и функционирование современных ИС;
Основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения;
Основы ИБ организации;
Современные стандарты информационного взаимодействия систем;
Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников;
Отраслевую нормативно-техническую документацию;
Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике;
Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
Основы налогового законодательства Российской Федерации;
Культуру речи;
Правила деловой переписки
Основы современных СУБД;
Теорию баз данных;
Основы программирования;
Современные объектно-ориентированные языки программирования;
Современные структурные языки программирования;
Языки современных бизнес-приложений;
Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования;
Методы верификации программного обеспечения;
Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
Основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний;
Методы и средства технической защиты информации;
Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях;
Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями
Основы операционных систем;
Системы управления БД и хранилищами данных;
Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя);
Основы алгоритмизации и программирования;
Основы языка структурированных запросов;
Основы архитектуры информационных систем;
Системы управления БД и хранилищами данных;
Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера;
Основы алгоритмизации и программирования
Основы языка структурированных запросов

уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части;
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать

получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска;
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
организовывать работу коллектива и команды;
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД;
Выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД
Выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД;
Читать техническую документацию на БД;
Проверять корректность работы БД на стороне клиента;
Выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД;
Читать техническую документацию на БД;
Проверять корректность работы БД на стороне сервера

иметь практические навыки:

Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС;
Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС;
Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС;
Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации
Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС
Назначения прав доступа пользователей к БД;
Изменения прав доступа пользователей к БД;
Контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД
Инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД;
Настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД;
Контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД;
Инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД;
Настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД;
Контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД

достигнуть личностных результатов:

- Проявлять и демонстрировать уважение к труду человека, осознавать ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
- Ориентироваться на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
- Соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
- Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно- мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
- Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
- Осознающий состояние социально-экономического развития потенциала Калужской области и содействующий его развитию
- Обладающий ключевыми цифровыми компетенциями и готовностью их применять в современных экономических условиях
- Демонстрирующий готовность к участию в инновационной деятельности Калужского региона.
- Владеющий культурой мышления и способный максимально реализовывать свой профессиональный потенциал в современной и глобальной экономике

Оценка результатов освоения обучающимися дисциплины «ОП.11 «Интеллектуальные системы и технологии» осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

текущий:

- устный и письменный опрос;
- выполнения ситуационных заданий;
- выполнения тестовых заданий;
- подготовка рефератов, докладов, сообщений
- выполнение заданий контрольных работ

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «ОП.11 «Интеллектуальные системы и технологии»
по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Результаты обучения	Код и формулировка компетенции (ОК, ПК)	Наименование разделов и тем	Формы и методы оценки	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5
Освоенные знания актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности Возможности типовой ИС; Предметную область автоматизации; Инструменты и методы выявления требований к ИС; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основа современных операционных систем; Основа современных систем управления базами данных (далее - СУБД); Устройство и функционирование современных ИС; Основа архитектуры мультиарендного	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера	Тема 1. Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем. Классификация ИИС	устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных	Тема 2. Экспертные системы	устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

<p>программного обеспечения; Основы ИБ организации; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; Отраслевую нормативно-техническую документацию; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; Основы налогового законодательства Российской Федерации; Культуру речи; Правила деловой переписки Основы современных СУБД; Теорию баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; Методы верификации программного обеспечения; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний; Методы и средства технической защиты информации; Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях; Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями Основы операционных систем; Системы управления БД и хранилищами данных; Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя); Основы алгоритмизации и программирования; Основы языка структурированных запросов; Основы архитектуры информационных систем; Системы управления БД и хранилищами данных; Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера; Основы алгоритмизации и программирования Основы языка структурированных запросов</p>	<p>ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>			
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>	<p>Тема 3. Классы экспертных систем</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>	<p>Тема 4. Самообучающиеся системы</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Тема 5. Прикладное значение ИИС</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>Освоенные умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД; Выявлять случаи нарушения прав</p>	<p>взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>		<p>заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>	<p>Тема 6. Этапы создания ЭС. Инструментарии построения ЭС</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в</p>	<p>Тема 7. Концептуализация проблемной области</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>доступа пользователей к БД Выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; Читать техническую документацию на БД; Проверять корректность работы БД на стороне клиента; Выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Читать техническую документацию на БД; Проверять корректность работы БД на стороне сервера</p>	<p>соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>			
<p>Практические навыки Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС; Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Назначения прав доступа пользователей к БД; Изменения прав доступа пользователей к БД; Контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД Инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; Настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; Контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; Инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>	<p>Тема 8. Представление знаний в ИИС</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>	<p>Тема 9. Основы теории нечеткой логики</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнения ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и</p>	<p>Тема 10. Основы теории нечеткой логики</p>		

	<p>информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>			
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p> <p>ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 2.2. Управлять доступом к базам данных</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять установку и настройку базы данных на стороне клиента и сервера</p>	<p>Тема 11.</p> <p>Пример системы нечеткой логики.</p> <p>Методика построение систем нечеткой логики в системе MatLab</p>	<p>устный и письменный опрос;</p> <p>выполнения ситуационных заданий;</p> <p>выполнения тестовых заданий;</p> <p>подготовка рефератов, докладов, сообщений</p> <p>выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

II. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы.

2.1 Основные печатные издания

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864091>
2. Федорова, Г. Н. Сопровождение информационных систем [Текст]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Н. Федорова. - Москва: Академия, 2018. - 320 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-4468-7029-5. (20)
3. Сергеев, Н.Е. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / Н.Е. Сергеев; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - Ч. 1. - 123 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275- 2113-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493307>
4. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16241-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530660>

2.2. Дополнительные источники:

5. Информационные системы в экономике: Учебное пособие / Балдин К.В. - М.:Инфра-М, 2023. - 218 с. ISBN 978-5-16-005009-6
6. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07818-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516867>
7. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12968-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518517>

8. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Иванов; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 93 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07819-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516865>

2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://www.biblio-online.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека
ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников»
<https://grebennikon.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

III. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Приложение 1

Вопросы устного/письменного опроса

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. Что такое искусственный интеллект (ИИ)? Основные определения.
2. История развития ИИ: этапы, достижения, периоды «зимы».
3. Классификация интеллектуальных систем: экспертные, нейросетевые, гибридные.
4. Структура экспертной системы: база знаний, механизм вывода, интерфейс.
5. Модели представления знаний: продукционные, семантические сети, фреймы.
6. Нечёткая логика: основные понятия, функции принадлежности.
7. Применение нечёткой логики в управлении запасами.
8. Искусственные нейронные сети: архитектура, принципы обучения.
9. Алгоритм обратного распространения ошибки.
10. Генетические алгоритмы: основные операторы (селекция, кроссинговер, мутация).
11. Использование генетических алгоритмов для оптимизации маршрутов.
12. Машинное обучение: виды (обучение с учителем, без учителя, с подкреплением).
13. Задачи классификации, регрессии, кластеризации.
14. Деревья решений и случайный лес.
15. Метод опорных векторов (SVM).
16. Оценка качества моделей: метрики (точность, полнота, F1-мера).
17. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining): этапы, методы.
18. Прогнозирование спроса с использованием методов ИИ.
19. Оптимизация цепей поставок с помощью интеллектуальных систем.
20. Системы поддержки принятия решений (СППР) в логистике.
21. Роботизированная автоматизация процессов (RPA) на складах.
22. Применение компьютерного зрения в логистике.
23. Обработка естественного языка (NLP) для документооборота.
24. Понятие больших данных (Big Data) и их роль в интеллектуальных системах.
25. Технологии интернета вещей (IoT) и их интеграция с ИИ.
26. Этические аспекты использования ИИ в логистике.
27. Понятие объяснимого ИИ (XAI).
28. Программные средства для разработки интеллектуальных систем: обзор.
29. Кейсы внедрения ИИ в российских логистических компаниях.
30. Тенденции развития интеллектуальных технологий.
31. Гибридные интеллектуальные системы: сочетание нейросетей и экспертных систем.
32. Моделирование логистических процессов с применением агентного подхода.

33. Понятие «цифровой двойник» в логистике.

34. Оценка экономической эффективности внедрения интеллектуальных систем.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Примеры ситуационных заданий

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. Прогнозирование спроса

Логистическая компания обслуживает сеть розничных магазинов. Исторические данные о продажах за три года представлены в виде временного ряда. Постройте концепцию интеллектуальной системы прогнозирования: определите тип задачи (регрессия, временной ряд), предложите архитектуру нейросети или другого метода, опишите необходимые входные параметры и метрики оценки точности.

2. Оптимизация маршрутов доставки

Транспортная компания ежедневно доставляет товары по 50 адресам. Используя генетический алгоритм, предложите структуру хромосомы, фитнес-функцию и набор операторов эволюции для минимизации общего пробега с учётом временных окон доставки.

3. Кластеризация клиентов

У вас есть данные о частоте заказов, среднем чеке и геолокации 10 000 клиентов. Предложите метод кластеризации для выделения групп с похожим поведением. Какие признаки следует нормализовать? Как интерпретировать результаты кластеров для формирования предложений?

4. Экспертная система для выбора поставщика

Разработайте структуру базы знаний экспертной системы, которая помогает логисту выбрать поставщика на основе критериев: цена, надёжность, сроки поставки, удалённость, отзывы. Предложите механизм вывода (прямая/обратная цепочка) и способ обработки нечётких критериев.

5. Обнаружение аномалий в цепочке поставок

Система мониторинга фиксирует время выполнения заказов. Внезапно время обработки увеличилось. Опишите, как с помощью методов машинного обучения (например, изолирующий лес) можно выявлять аномалии и какие дополнительные данные могут помочь в диагностике причин.

6. Управление запасами с нейросетью

На складе компании хранятся 500 SKU. Предложите архитектуру нейронной сети для прогнозирования потребности в пополнении запасов на следующую неделю. Укажите входные переменные (история продаж, сезонность, акции) и выходные. Как обучить модель с учётом нестационарности спроса?

7. Применение компьютерного зрения на складе

На конвейере необходимо автоматически распознавать дефекты упаковки. Опишите возможное решение на основе свёрточной нейронной сети: требования к данным, архитектуру, процесс обучения. Какие метрики качества следует использовать?

8. Обработка естественного языка в заявках клиентов

Клиенты присылают заявки на перевозку в свободной форме по электронной почте. Постройте схему интеллектуальной системы, которая извлекает из текста: тип груза, объём, адрес, требуемую дату. Какие методы NLP (токенизация, NER) здесь применимы?

9. Рекомендательная система для кросс-продаж

Интернет-магазин хочет предлагать сопутствующие товары при оформлении заказа. Предложите метод построения рекомендательной системы (коллаборативная фильтрация или контентная) на основе истории покупок. Как учесть сезонность?

10. Оптимизация размещения товаров на складе

Используя генетический алгоритм, предложите модель для распределения товаров по ячейкам склада с целью минимизации времени сборки заказа. Укажите представление решения (хромосомы), целевую функцию и ограничения.

11. Прогнозирование отказов транспортных средств

Имеются данные телеметрии автопарка: пробег, температура двигателя, давление масла и др. Опишите метод машинного обучения для прогнозирования отказа до его возникновения (prognostics). Как обработать несбалансированные классы?

12. Динамическое ценообразование

Разработайте концепцию системы динамического ценообразования для грузоперевозок на основе спроса и предложения. Какие данные необходимы? Какой алгоритм машинного обучения может использоваться?

13. Агентное моделирование логистического узла

Постройте концептуальную модель агентного моделирования для склада с несколькими погрузчиками, где каждый агент (робот) принимает решения о перемещении. Опишите правила взаимодействия агентов и показатели эффективности.

14. Выбор модели машинного обучения

Для задачи классификации грузов по типу (опасный, обычный, скоропортящийся) даны размеченные данные с 50 признаками. Сравните применимость

логистической регрессии, случайного леса и нейронной сети. Какую модель вы выберете и почему?

15. Интеграция ИИ с WMS

Предложите план интеграции модуля прогнозирования спроса на основе ИИ в существующую систему управления складом (WMS). Какие интерфейсы, форматы данных и архитектурные решения потребуются?

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется, если студент подробно и правильно ответил на все вопросы задания;
- оценка **«хорошо»** выставляется, если студент правильно ответил на все вопросы, но допустил незначительные неточности;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент правильно ответил на отдельные вопросы, либо поверхностно ответил на все вопросы ;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не смог ответить на основную часть вопросов.

Тестовые задания

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. Какое из определений наиболее полно описывает искусственный интеллект?
 - а) Способность компьютера выполнять арифметические операции
 - б) Способность системы воспринимать окружающую среду и принимать действия для достижения целей
 - в) Набор программ для работы с базами данных
 - г) Технология виртуальной реальности
2. В каком году термин «искусственный интеллект» был официально предложен?
 - а) 1945
 - б) 1956
 - в) 1969
 - г) 1980
3. Экспертная система состоит из:
 - а) базы данных и СУБД
 - б) базы знаний, механизма вывода и интерфейса
 - в) нейросети и обучающей выборки
 - г) генетического алгоритма и фитнес-функции
4. Какой метод относится к обучению с учителем?
 - а) К-средних
 - б) Дерево решений
 - в) Ассоциативные правила
 - г) Понижение размерности
5. Для чего используется нечёткая логика?
 - а) Для точных вычислений с плавающей точкой
 - б) Для работы с неопределёнными, приближёнными понятиями
 - в) Для оптимизации методом Монте-Карло
 - г) Для шифрования данных
6. Какая архитектура нейросети чаще всего применяется для обработки изображений?
 - а) Рекуррентная
 - б) Свёрточная
 - в) Однослойный перцептрон
 - г) Сеть Хопфилда
7. Что такое генетический алгоритм?

- а) Алгоритм, основанный на эволюционных принципах
 - б) Алгоритм для расшифровки генома
 - в) Метод кодирования информации
 - г) Способ сжатия данных
8. Какой алгоритм машинного обучения наиболее устойчив к выбросам?
- а) Линейная регрессия
 - б) К-ближайших соседей
 - в) Случайный лес
 - г) Метод опорных векторов
9. Что такое переобучение (overfitting) модели?
- а) Модель слишком хорошо обобщает новые данные
 - б) Модель запоминает обучающую выборку и плохо работает на новых данных
 - в) Модель имеет слишком мало параметров
 - г) Модель не может обучаться из-за недостатка данных
10. Какая из перечисленных задач НЕ относится к интеллектуальному анализу данных?
- а) Кластеризация
 - б) Поиск ассоциативных правил
 - в) Компиляция исходного кода
 - г) Обнаружение аномалий
11. Для прогнозирования временного ряда наиболее подходит:
- а) Метод опорных векторов
 - б) Рекуррентная нейронная сеть
 - в) Деревья решений
 - г) Логистическая регрессия
12. Что означает аббревиатура RPA?
- а) Random Process Automation
 - б) Robotic Process Automation
 - в) Real-time Processing Algorithm
 - г) Relational Parameter Analysis
13. Какой метод используется для оценки важности признаков в модели?
- а) Кросс-валидация
 - б) Feature importance (например, в случайном лесе)
 - в) Метод главных компонент
 - г) Бустинг
14. Какая библиотека Python наиболее популярна для машинного обучения?
- а) NumPy
 - б) Scikit-learn

- в) Matplotlib
- г) Requests

15. Что такое «цифровой двойник» в логистике?

- а) Копия базы данных
- б) Виртуальная модель объекта, синхронизированная с реальным
- в) Система шифрования данных
- г) Мобильное приложение для водителей

16. Для чего применяется метод k-средних (k-means)?

- а) Регрессии
- б) Кластеризации
- в) Классификации
- г) Снижения размерности

17. Какая метрика используется для оценки точности бинарной классификации?

- а) Евклидово расстояние
- б) F1-мера
- в) Сумма квадратов отклонений
- г) Энтропия

18. Что такое «глубокое обучение» (deep learning)?

- а) Обучение с большим количеством скрытых слоёв
- б) Обучение на больших объёмах текста
- в) Обучение с подкреплением
- г) Обучение без учителя

19. В чём отличие обучения с подкреплением от обучения с учителем?

- а) Используется вознаграждение за действия, а не готовые ответы
- б) Нет никакой разницы
- в) Обучение с подкреплением не использует нейросети
- г) Обучение с учителем требует больше данных

20. Какая задача решается с помощью LSTM (Long Short-Term Memory)?

- а) Обработка последовательностей, временных рядов
- б) Классификация изображений
- в) Поиск аномалий в табличных данных
- г) Сжатие данных

21. Что означает понятие «объяснимый ИИ» (XAI)?

- а) ИИ, который сам себя объясняет
- б) ИИ, работающий только с текстами
- в) ИИ с открытым исходным кодом
- г) ИИ, который умеет общаться с человеком

22. Какой метод позволяет сократить размерность данных?
- а) Метод главных компонент (PCA)
 - б) Метод опорных векторов
 - в) Случайный лес
 - г) Бустинг
23. Какая технология является основой для чат-ботов?
- а) NLP (Natural Language Processing)
 - б) OCR (Optical Character Recognition)
 - в) TTS (Text-to-Speech)
 - г) ASR (Automatic Speech Recognition)
24. Что такое конвейер (pipeline) в машинном обучении?
- а) Последовательность преобразований данных и модели
 - б) Аппаратное обеспечение для обучения
 - в) Алгоритм для потоковой обработки
 - г) Метод оптимизации гиперпараметров
25. Какая функция активации чаще всего используется в скрытых слоях нейросетей?
- а) Sigmoid
 - б) ReLU
 - в) Softmax
 - г) Tanh
26. Для чего служит валидационная выборка?
- а) Для настройки гиперпараметров и выбора модели
 - б) Для окончательной оценки качества
 - в) Для обучения модели
 - г) Для увеличения объёма данных
27. Что такое «бустинг» (boosting)?
- а) Метод ансамблирования, последовательно улучшающий слабые модели
 - б) Техника нормализации данных
 - в) Способ отбора признаков
 - г) Тип нейросети
28. Какая из систем является примером интеллектуальной системы поддержки решений?
- а) MS Excel
 - б) SAP APO (Advanced Planner and Optimizer)
 - в) AutoCAD
 - г) 1С:Бухгалтерия

29. Какое понятие описывает систему, которая учится на собственном опыте взаимодействия со средой?
- а) Обучение с учителем
 - б) Обучение без учителя
 - в) Обучение с подкреплением
 - г) Глубокое обучение
30. Для каких целей в логистике применяется компьютерное зрение?
- а) Распознавание номеров автомобилей
 - б) Контроль целостности упаковки
 - в) Подсчёт товаров на полке
 - г) Все перечисленные
31. Какой тип нейронной сети используется для генерации текста?
- а) Свёрточная
 - б) Рекуррентная (LSTM, GRU)
 - в) Сеть радиальных базисных функций
 - г) Перцептрон
32. Что такое «большие данные» (Big Data)?
- а) Данные, которые не помещаются в оперативную память
 - б) Данные, характеризующиеся объёмом, скоростью, разнообразием
 - в) Данные, хранящиеся в облаке
 - г) Любые данные, содержащие более миллиона записей
33. Как называется алгоритм поиска оптимальных гиперпараметров?
- а) GridSearch
 - б) RandomSearch
 - в) Байесовская оптимизация
 - г) Все варианты
34. Что из перечисленного является типичной задачей интеллектуальных систем в логистике?
- а) Автоматическое составление маршрутов
 - б) Прогнозирование спроса
 - в) Оптимизация размещения запасов
 - г) Все перечисленные
35. Какая метрика лучше всего подходит для несбалансированных классов?
- а) Accuracy
 - б) F1-score
 - в) MAE
 - г) RMSE

36. Какой подход позволяет моделировать поведение автономных агентов на складе?

- а) Агентное моделирование
- б) Линейное программирование
- в) Метод Монте-Карло
- г) Анализ временных рядов

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
76-89	4	хорошо
61-75	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

Темы рефератов, докладов, сообщений

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. История развития искусственного интеллекта: от Тьюринга до современности.
2. Этические проблемы применения ИИ в логистике.
3. Обзор архитектур нейронных сетей: перцептроны, свёрточные, рекуррентные.
4. Нечёткая логика в управлении запасами: принципы и примеры.
5. Генетические алгоритмы: теория и практика оптимизации маршрутов.
6. Экспертные системы в логистике: преимущества и ограничения.
7. Машинное обучение для прогнозирования спроса: методы и кейсы.
8. Интеллектуальные системы управления складом (WMS): современные тенденции.
9. Роботизация складов: технологии, примеры, экономическая эффективность.
10. Применение компьютерного зрения в транспортной логистике.
11. Обработка естественного языка в логистическом документообороте.
12. Цифровые двойники в цепях поставок: концепция и реализация.
13. Интернет вещей (IoT) и искусственный интеллект: синергия в логистике.
14. Большие данные (Big Data) и их роль в оптимизации логистических процессов.
15. Сравнение методов машинного обучения для классификации грузов.
16. Автономные транспортные средства: перспективы внедрения.
17. Рекомендательные системы в e-commerce логистике.
18. Агентное моделирование логистических систем: методология и примеры.
19. Использование нейросетей для оптимизации маршрутов доставки.
20. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений в цепях поставок.
21. Кейс-стади: внедрение ИИ в логистику крупной российской компании.
22. Облачные платформы для разработки ИИ-решений в логистике.
23. Методы оценки эффективности интеллектуальных систем.
24. Гибридные интеллектуальные системы: сочетание экспертных знаний и нейросетей.
25. Технологии объяснимого ИИ (XAI) для прозрачности логистических решений.
26. Правовое регулирование использования ИИ в логистике.
27. Сравнительный анализ библиотек машинного обучения (TensorFlow, PyTorch, Scikit-learn).
28. Прогнозирование отказов техники с помощью машинного обучения.
29. Интеллектуальные системы мониторинга качества перевозок.
30. Будущее интеллектуальных технологий в логистике: вызовы и возможности.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично

изложено собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются не точности в изложении материала; отсутствуют логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны не полные ответы.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Варианты для выполнения контрольных работ

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

Вариант №1

1. Дайте определение искусственному интеллекту. Перечислите основные области применения ИИ в логистике.
2. Постройте дерево решений (графически) для задачи выбора вида транспорта на основе признаков: «срочность», «расстояние», «стоимость», «габариты груза».
3. Задача: Используя метод k-средних, разделите 10 клиентов на 3 кластера по двум признакам: частота заказов (раз в месяц) и средний чек (тыс. руб.). Исходные данные: (5, 12), (2, 8), (3, 15), (6, 11), (1, 6), (4, 10), (8, 20), (7, 18), (3, 9), (5, 14). Процесс кластеризации опишите по шагам.

Вариант №2

1. Что такое экспертная система? Опишите её компоненты и приведите пример в логистике.
2. Сформулируйте постановку задачи оптимизации маршрутов с временными окнами для генетического алгоритма. Определите представление хромосомы, фитнес-функцию и операторы.
3. Задача: Даны данные о продажах за 12 месяцев (тыс. шт.): 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42. Постройте простую модель линейной регрессии для прогноза на 13-й месяц. Рассчитайте прогноз и оцените ошибку (MAE).

Вариант №3

1. Приведите классификацию методов машинного обучения. В чём разница между обучением с учителем и без учителя?
2. Опишите архитектуру свёрточной нейронной сети для распознавания повреждений упаковки. Какие слои входят в сеть и зачем они нужны?
3. Задача: В логистической компании для прогнозирования спроса используется нейросеть. Точность прогноза (MAPE) за последние 4 недели: 8%, 12%, 7%, 9%. Постройте прогноз методом скользящего среднего (окно 3) на 5-ю неделю.

Вариант №4

1. Что такое нечёткая логика? Приведите пример нечёткого правила для управления запасами.
2. Перечислите основные метрики качества моделей классификации и регрессии. Для каких целей используется F1-мера?
3. Задача: Реализуйте концепцию экспертной системы выбора поставщика: определите три критерия, задайте нечёткие термы, приведите три правила вывода.

Вариант №5

1. Опишите понятие «цифровой двойник». Как он может быть использован в управлении складом?
2. Назовите основные этапы интеллектуального анализа данных (Data Mining).
3. Задача: На складе необходимо разместить 5 типов товаров (A, B, C, D, E) в 5 ячейках. Затраты на перемещение между ячейками заданы матрицей. Предложите генетический алгоритм для минимизации времени сборки. Опишите кодирование и функцию приспособленности.

Вариант №6

1. Каковы преимущества и недостатки нейросетей по сравнению с деревьями решений?
2. Объясните, как работает алгоритм обратного распространения ошибки.
3. Задача: Для классификации грузов (обычный, опасный) по 4 признакам дана обучающая выборка из 8 записей. Постройте дерево решений (визуально) с использованием критерия информационного прироста.

Вариант №7

1. Что такое RPA (роботизированная автоматизация процессов)? Приведите примеры использования в логистике.
2. Сравните методы кластеризации k-средних и иерархическую кластеризацию.
3. Задача: По данным о времени доставки (дней) для 10 заказов: 3, 5, 4, 6, 8, 7, 5, 9, 4, 6. Используя метод изолирующего леса, найдите аномальные значения (укажите логику, расчёты не требуются).

Вариант №8

1. Опишите применение методов NLP для обработки заявок клиентов. Какие задачи решаются?
2. Что такое «переобучение» и как с ним бороться?
3. Задача: Предложите архитектуру рекуррентной нейросети (LSTM) для прогнозирования потребности в топливе на неделю вперёд. Укажите входные и выходные параметры.

Вариант №9

1. Какие интеллектуальные технологии используются в управлении транспортом (TMS)?
2. Дайте определение понятию «большие данные». Назовите характеристики Big Data (V V V).
3. Задача: Для выбора оптимального маршрута из 10 пунктов с помощью генетического алгоритма задайте функцию приспособленности, учитывающую пробег и время. Опишите, как будет выглядеть хромосома (порядок посещения пунктов).

Вариант №10

1. В чём заключается метод опорных векторов (SVM)? Для каких задач он применим?
2. Опишите структуру и назначение свёрточных нейронных сетей.
3. Задача: Имеются данные о продажах (тыс. руб.) за 6 месяцев: 100, 110, 105, 120, 130, 125. Постройте линейный тренд, рассчитайте прогноз на 7-й месяц и остаточную сумму квадратов.

Вариант №11

1. Что такое агентное моделирование? Приведите пример модели склада с автономными роботами.
2. Какие задачи решаются с помощью ансамблевых методов (бэггинг, бустинг)?
3. Задача: Классифицируйте 5 заказов по типу срочности (высокая/низкая) на основе двух признаков: расстояние (км) и вес (кг) методом k-ближайших соседей ($k=3$). Данные: (50, 200) – высокая, (100, 50) – низкая, (30, 300) – высокая, (80, 150) – низкая, (60, 250) – ?.

Вариант №12

1. Перечислите основные библиотеки Python для машинного обучения и их назначение.
2. Опишите принцип работы случайного леса.
3. Задача: Построить нечёткую модель управления запасами: определить входные переменные (остаток, спрос), выходную (размер заказа), задать лингвистические термы и не менее 3 правил.

Вариант №13

1. Какие существуют виды обучения нейронных сетей (с учителем, без учителя, с подкреплением)?
2. Что такое «градиентный спуск» и его модификации?
3. Задача: Оценить эффективность внедрения интеллектуальной системы прогнозирования, если затраты на разработку составили 2 млн руб., ежегодные затраты на поддержку – 200 тыс. руб., а экономия от сокращения запасов – 500 тыс. руб./год. Рассчитать срок окупаемости.

Вариант №14

1. Опишите понятие «объяснимый ИИ» и его важность в логистике.
2. Назовите основные проблемы внедрения ИИ в российских компаниях.
3. Задача: Примените метод главных компонент (РСА) к данным двух признаков: (1,2), (2,3), (3,4), (4,5). Найдите первую главную компоненту.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой,

свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. Понятие искусственного интеллекта, его цели и задачи.
2. История развития ИИ, основные этапы.
3. Классификация интеллектуальных систем.
4. Структура и принципы работы экспертных систем.
5. Методы представления знаний: продукционные, семантические сети, фреймы.
6. Нечёткая логика: основные понятия, функции принадлежности, операции.
7. Применение нечёткой логики в логистических задачах.
8. Искусственные нейронные сети: архитектура, функции активации.
9. Алгоритм обратного распространения ошибки.
10. Свёрточные нейронные сети: применение в логистике.
11. Рекуррентные нейронные сети (LSTM, GRU) для временных рядов.
12. Генетические алгоритмы: операторы, применение для оптимизации.
13. Машинное обучение: виды, основные понятия (признаки, объекты, выборка).
14. Задачи регрессии и классификации: примеры в логистике.
15. Деревья решений, случайный лес.
16. Метод опорных векторов (SVM).
17. Кластеризация: методы k-средних, иерархическая.
18. Оценка качества моделей: метрики (точность, полнота, F1, AUC-ROC).
19. Предобработка данных: нормализация, масштабирование, обработка пропусков.
20. Проблема переобучения и методы борьбы с ним.
21. Ансамблевые методы: бэггинг, бустинг (AdaBoost, XGBoost).
22. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining): этапы, методы.
23. Большие данные (Big Data): характеристики, технологии (Hadoop, Spark).
24. Применение ИИ в прогнозировании спроса.
25. Интеллектуальные системы оптимизации маршрутов.
26. Управление запасами с использованием методов ИИ.
27. Экспертные системы и системы поддержки принятия решений в логистике.
28. Роботизация складов (RPA, AGV, компьютерное зрение).
29. Обработка естественного языка в логистическом документообороте.
30. Интернет вещей (IoT) и его интеграция с ИИ.
31. Цифровые двойники в цепях поставок.
32. Агентное моделирование логистических систем.
33. Этические и правовые аспекты использования ИИ.
34. Экономическая эффективность внедрения интеллектуальных систем.

35. Перспективы развития интеллектуальных технологий в логистике.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

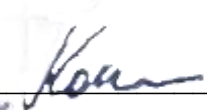

Оценка результатов освоения дисциплины «ОП.11 «Интеллектуальные системы и технологии» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Освоенные знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности Возможности типовой ИС; Предметную область автоматизации; Инструменты и методы выявления требований к ИС; Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; Коммуникационное оборудование; Сетевые протоколы; Основы современных операционных систем; Основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД); Устройство и функционирование современных ИС; Основы архитектуры мультимедийного программного обеспечения; Основы ИБ организации; Современные стандарты информационного взаимодействия систем; Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; Отраслевую нормативно-техническую документацию; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; Основы налогового законодательства Российской Федерации; Культуру речи;</p>	<p>Оценка «отлично» означает, что теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все учебные задания, студент может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры.</p> <p>Оценка «хорошо» означает, что теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты, присутствуют незначительные недочёты в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» означает, что теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты, студент не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» означает, что теоретическое содержание дисциплины не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты, студент допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устный и письменный опрос; – выполнения ситуационных заданий; – выполнения тестовых заданий; – подготовка рефератов, докладов, сообщений – выполнение заданий контрольных работ <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>

<p> Правила деловой переписки Основы современных СУБД; Теорию баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; Методы верификации программного обеспечения; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике Основные положения теории БД, хранилищ данных, баз знаний; Методы и средства технической защиты информации; Технологии передачи данных и обмена данными в компьютерных сетях; Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями Основы операционных систем; Системы управления БД и хранилищами данных; Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне клиента (пользователя); Основы алгоритмизации и программирования; Основы языка структурированных запросов; Основы архитектуры информационных систем; Системы управления БД и хранилищами данных; Типовые алгоритмы установки и настройки ПО на стороне сервера; Основы алгоритмизации и программирования Основы языка структурированных запросов </p> <p> <u>Освоенные умения:</u> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Осуществлять коммуникации с заинтересованными </p>		
---	--	--

<p>сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Выполнять процедуры управления правами доступа пользователей к БД; Выявлять случаи нарушения прав доступа пользователей к БД Выполнять процедуры инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; Читать техническую документацию на БД; Проверять корректность работы БД на стороне клиента; Выполнять процедуры инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Читать техническую документацию на БД; Проверять корректность работы БД на стороне сервера</p> <p><u>Практические навыки:</u> Сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС; Анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; Интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; Документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС Назначения прав доступа пользователей к БД; Изменения прав доступа пользователей к БД; Контроля соблюдения прав доступа пользователей к БД Инсталляции ПО для поддержки работы пользователей с БД; Настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; Контроля результатов настройки ПО для поддержки работы пользователей с БД; Инсталляции ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД; Контроля результатов настройки ПО для обеспечения работы администраторов с БД</p>		
---	--	--

Преподаватели

Костенко А.В.

Никаноркина Н.В.