

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор-проректор по
учебной работе
С.Д.Е. Овчинников
25 " 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.04.01 «Системы искусственного интеллекта»

Код и направление подготовки (специальность)	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Направленность (профиль)	Судостроение и судоремонт
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Литейные и высокоэффективные технологии"
Кафедра-разработчик	кафедра "Автоматизация и управление технологическими процессами"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1 Содержание лекционных занятий	5
4.2 Содержание лабораторных занятий	6
4.3 Содержание практических занятий	6
4.4. Содержание самостоятельной работы	7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	7
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	8
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	9
9. Методические материалы	9
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационные технологии	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Владеть навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности средствами искусственного интеллекта
			Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта
			Знать основные понятия в области информационных технологий
			Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-2	Введение в информационные технологии; Конструкторская, технологическая и нормативно-техническая документация; Управление качеством, стандартизация и сертификация		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	6 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Практические занятия	32	32
Внеаудиторная контактная работа, КСР	2	2
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	38	38
подготовка к зачету	11	11
подготовка к практическим занятиям	27	27
Итого: час	72	72
Итого: з.е.	2	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ).	0	0	0	3	3
2	Базы знаний. Системы, основанные на знаниях.	0	0	0	3	3
3	Основные положения нечеткой логики.	0	0	8	8	16
4	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	0	0	12	12	24
5	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети.	0	0	12	12	24
	КСР	0	0	0	0	2
	Итого	0	0	32	38	72

4.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
6 семестр				
1	Основные положения нечеткой логики.	Нечеткая логика.	Операции, реализация. Фаззификация и дефаззификация описание и примеры.	2
2	Основные положения нечеткой логики.	Нечеткая логика.	Операции, реализация. Фаззификация и дефаззификация описание и примеры.	2
3	Основные положения нечеткой логики.	Работа с алгоритмами нечеткой логики.	Реализация алгоритмов Мамдами Суджено. Реализация алгоритмов Цукамото и Ларсена.	2
4	Основные положения нечеткой логики.	Работа с алгоритмами нечеткой логики.	Реализация алгоритмов Мамдами Суджено. Реализация алгоритмов Цукамото и Ларсена. Проведение тестирования (Контрольная точка №1).	2
5	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	Регрессия.	Построение линейной и Полиномиальной регрессий.	2
6	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	Регрессия.	Построение линейной и Полиномиальной регрессий. Выполнение индивидуального практического задания, написание отчёта по практической работе (Контрольная точка №2).	2
7	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	Классификация.	Наивный байесовский метод (Naive Bayes). Линейный дискриминантный анализ (Linear Discriminant Analysis). Логистическая регрессия (Logistic Regression).	2
8	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	Кластеризация.	Алгоритм К-средних (k-means).	2

9	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	Кластеризация.	Алгоритм К-средних (k-means) Тестирование (Контрольная точка №3).	2
10	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	Классификация.	Метод k-ближайших соседей (K-Nearest Neighbors). Метод опорных векторов (Support Vector Machines). Классификатор дерева решений (Decision Tree Classifier) / Случайный лес (Random Forests).	2
11	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети.	Глубокие нейронные сети.	Построение нейронных сетей на табличных данных.	2
12	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети.	Глубокие нейронные сети.	Построение нейронных сетей на табличных данных.	2
13	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети.	Глубокие нейронные сети.	Задачи работы с последовательным данным, обработка естественного языка.	2
14	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети.	Глубокие нейронные сети.	Задачи работы с последовательным данным, обработка естественного языка.	2
15	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети.	Сверточные нейронные сети.	Сверточные нейронные сети.	2
16	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети.	Сверточные нейронные сети.	Построение сверточных нейронных сетей, распознавание образов. Выполнение индивидуального практического задания, написание отчёта по практической работе (Контрольная точка №4).	2
Итого за семестр:				32
Итого:				32

4.4. Содержание самостоятельной работы

Учебные занятия не реализуются.

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
-------	----------------------------	--

Основная литература		
1	Тюгашев, А.А. Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие / А. А. Тюгашев; Самарский государственный технический университет, Институт автоматизации и информационных технологий, Вычислительная техника.- Самара, 2020.- 270 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 4434	Электронный ресурс
2	Хайкин, С. Нейронные сети : Полн.курс:[Пер.с англ.] / С. Хайкин .- 2-е изд.,испр.- Киев, Вильямс, 2006.- 1103 с.	Книжный фонд
3	Яхьяева, Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети : Учеб.пособие / Г. Э. Яхьяева .- 2-е изд.,испр.- М., Интернет-Ун-т Информ.Технологий, 2008М., БИНОМ.Лаб.знаний.- 315 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
4	Сузи, Р.А. Язык программирования PYTHON : учеб.пособие / Р. А. Сузи.- М., Интернет-Ун-т Информ.Технологий, 2006М., БИНОМ.Лаб.знаний.- 326 с.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Лицензионное
2	Excel	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Google Chrome (интернет-браузер)	Google Inc (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
5	Python	Python Software Foundation (Зарубежный)	Свободно распространяемое
6	Антиплагиат.ВУЗ	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
7	Архиватор 7-Zip	7-zip.org (Зарубежный)	Свободно распространяемое
8	Пакет офисных программ LibreOffice в составе: Writer	The Document Foundation (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
3	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

Практические занятия

Аудитории, оснащенные следующим оборудованием: персональные компьютеры, подключенные к локальной компьютерной сети СамГТУ, имеющей высокоскоростной доступ к глобальной сети Интернет.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41 Главный корпус библиотеки, ауд. 0209 АСА СамГТУ);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;

3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.04.01 «Системы искусственного интеллекта»**

Код и направление подготовки (специальность)	26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
Направленность (профиль)	Судостроение и судоремонт
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Литейные и высокоэффективные технологии"
Кафедра-разработчик	кафедра "Автоматизация и управление технологическими процессами"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационные технологии	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Владеть навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности средствами искусственного интеллекта
			Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта
			Знать основные понятия в области информационных технологий
			Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ).				

ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Владеть навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать основные понятия в области информационных технологий	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Зачет с оценкой	Нет	Да
	Знать основные понятия в области информационных технологий	Зачет с оценкой	Нет	Да
Базы знаний. Системы, основанные на знаниях.				
ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Зачет с оценкой	Нет	Да
	Знать основные понятия в области информационных технологий	Зачет с оценкой	Нет	Да
	Владеть навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать основные понятия в области информационных технологий	Отчет по практическим работам	Да	Нет

	Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Отчет по практическим работам	Да	Нет
Основные положения нечеткой логики.				
ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Знать основные понятия в области информационных технологий	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Владеть навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать основные понятия в области информационных технологий	Зачет с оценкой	Нет	Да
	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Зачет с оценкой	Нет	Да
Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.				
ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Зачет с оценкой	Нет	Да
	Знать основные понятия в области информационных технологий	Зачет с оценкой	Нет	Да
	Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать основные понятия в области информационных технологий	Отчет по практическим работам	Да	Нет

	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Владеть навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
Нейронные сети. Глубокие нейронные сети.				
ОПК-2.1 Осуществляет поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате и использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Знать основные понятия в области информационных технологий	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Владеть навыками применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Отчет по практическим работам	Да	Нет
	Знать основные понятия в области информационных технологий	Зачет с оценкой	Нет	Да
	Знать методы, способы и возможности преобразования данных в информацию средствами искусственного интеллекта	Зачет с оценкой	Нет	Да

Номер задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Тема РПД	Семестр(ы)
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
1.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Укажите направление, которое относится к ранним подходам в развитии систем искусственного интеллекта: А) нейрокибернетика Б) экспертные системы В) кластеризация Г) сверточные нейронные сети	А	Этапы развития систем искусственного интеллекта (СИИ)	6
2.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Выберите систему, которая использует факты и правила для получения выводов по данным наблюдений: А) линейная регрессия Б) экспертная система В) k-means Г) глубокая нейронная сеть	Б	Базы знаний. Системы, основанные на знаниях	6
3.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Определите задачу машинного обучения, которая относит объект к заранее заданному классу: А) ранжирование Б) кластеризация В) классификация Г) сжатие данных	В	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	6
4.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Укажите архитектуру, которую применяют при распознавании образов по изображениям: А) база знаний Б) алгоритм Мамдани В) метод k-ближайших соседей Г) сверточная нейронная сеть	Г	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети	6
5.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа: Отметьте алгоритмы нечеткого вывода, которые используют при обработке экспериментальных данных: А) Мамдани Б) Суджено В) Хаффмена Г) Хэмминга	АБ	Основные положения нечеткой логики	6
6.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа: Выберите методы, которые применяют при анализе количественных зависимостей в наборах данных: А) цифровая подпись Б) линейная регрессия В) полиномиальная регрессия Г) стеганография	БВ	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	6
7.	Прочитайте текст и дополните фразу: Определите термин для следующего определения: Структурированное хранилище фактов и правил в интеллектуальной системе называют _____.	базой знаний	Базы знаний. Системы, основанные на знаниях	6

8.	Прочитайте текст и дополните фразу: Укажите термин для следующего определения: Разделение объектов на группы по сходству признаков называют .	кластеризацией	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	6
9.	Прочитайте текст и установите последовательность операций технологического процесса бетонирования железобетонной конструкции: Определите последовательность анализа наблюдений в системе, основанной на знаниях: А) сбор фактов по объекту Б) занесение фактов в базу знаний В) применение правил вывода Г) формулировка заключения Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.	АБВГ	Базы знаний. Системы, основанные на знаниях	6
10.	Прочитайте текст и установите последовательность операций технологического процесса бетонирования железобетонной конструкции: Укажите последовательность анализа экспериментальных данных средствами машинного обучения: А) подготовка набора признаков Б) выбор алгоритма обучения В) обучение модели Г) оценка результата Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.	АБВГ	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	6
11.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Укажите компонент интеллектуальной системы, который хранит знания предметной области в структурированном виде: А) база знаний Б) классификатор дерева решений В) кластеризация Г) сверточная нейронная сеть	А	Базы знаний. Системы, основанные на знаниях	6
12.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Выберите этап нечеткого вывода, который переводит числовое значение в степень принадлежности: А) дефаззификация Б) фаззификация В) хеширование Г) кодовое разделение	Б	Основные положения нечеткой логики	6
13.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Определите задачу машинного обучения, которая группирует объекты без заранее заданных меток: А) ранжирование Б) классификация В) кластеризация Г) регрессия	В	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	6
14.	Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ: Укажите архитектуру, которую применяют для задач распознавания образов в глубоких нейронных сетях: А) продукционная модель знаний Б) алгоритм Ларсена В) линейный дискриминантный анализ Г) сверточная нейронная сеть	Г	Нейронные сети. Глубокие нейронные сети	6

15.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа: Отметьте методы обучения с учителем, которые используют при анализе данных: А) линейная регрессия Б) кластеризация В) k-means Г) логистическая регрессия	АГ	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	6
16.	Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа: Выберите способы защиты информации, которые связаны с обеспечением информационной безопасности: А) k-ближайших соседей Б) кодирование с открытым ключом В) цифровая подпись Г) полиномиальная регрессия	БВ	Основные положения нечеткой логики	6
17.	Прочитайте текст и дополните фразу: Определите термин для следующего определения: Процедуру перевода результата нечеткого вывода в числовую форму называют	дефаззификацией	Основные положения нечеткой логики	6
18.	Прочитайте текст и дополните фразу: Укажите термин для следующего определения: Программно-логический блок, в котором хранятся факты и правила экспертной системы, называют	базой знаний	Базы знаний. Системы, основанные на знаниях	6
19.	Прочитайте текст и установите последовательность операций технологического процесса бетонирования железобетонной конструкции: Определите последовательность подготовки защищенного сообщения в интеллектуальной системе: А) выбор исходных данных Б) сжатие сообщения В) шифрование сообщения Г) формирование цифровой подписи Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.	АБВГ	Основные положения нечеткой логики	6
20.	Прочитайте текст и установите последовательность операций технологического процесса бетонирования железобетонной конструкции: Укажите последовательность применения IT-средств при построении модели машинного обучения: А) загрузка данных Б) выбор алгоритма В) обучение модели Г) визуализация результата Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.	АБВГ	Машинное обучение. Регрессия, классификация и кластеризация.	6

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Процедура оценивания представлена в табл. 1 и реализуется поэтапно:

1-ый этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения.

2-ой этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания <i>(систематически на занятиях определенного типа, "п" раз в семестр, по окончании изучения раздела и т.п./устно, письменно)</i>	Методы оценивания <i>(экспертный, самооценка, групповая оценка, взаимооценка, внешняя оценка)</i>	Виды выставляемых оценок <i>(по пятибалльной шкале, зачет /незачет, баллы, рейтинг)</i>	Способ учета индивидуальных достижений, обучающихся <i>(журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя, ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план, портфолио)</i>
1	Отчет по практической работе	систематически на практических занятиях (письменно)	экспертный	Зачтено/ Не зачтено	рабочая книжка преподавателя
2	Тестирование	2 раза в семестр (письменно)	экспертный	Зачтено/ Не зачтено	рабочая книжка преподавателя
3	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	по окончании изучения курса (письменно)	экспертный	По пятибалльной шкале	ведомость, система АИС СамГТУ

На этапе текущей промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний:

- выполнение заданий: «Зачтено», «Не зачтено»;

- промежуточная аттестация: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных компетенций 86% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП): студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных компетенций на 71% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных компетенций 46% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП): обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных компетенций

менее чем 45% (в соответствии с картами компетенций ОПОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в табл. 2.

Таблица 2

Интегральная оценка		
Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	«Отлично»	86-100
4	«Хорошо»	61-85
3	«Удовлетворительно»	51-60
2 и 1	«Неудовлетворительно»	0-50

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.