Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 17.07.2025 15:54:07
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Н.Н. Кислова

Сквозные цифровые технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**

Учебный план ФПСО-б25Ло(4г)
Направление подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
Направленность (профиль): «Логопедия»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 48

Виды контроля в семестрах:
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**1(1.1)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	16	16	16	16
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Добудько Татьяна Валерьяновна, Пугач Ольга Исааковна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Сквозные цифровые технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018г. №123)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
Направленность (профиль): «Логопедия»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 21.03.2025 протокол № 9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 27.05.2025 г. № 10
Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: при решении учебных задач и задач сопровождения образовательного процесса обеспечить готовность студентов к применению сквозных цифровых технологий: большие данные, искусственный интеллект, виртуальная реальность, дополненная реальность, технологии распределенного реестра, когнитивные технологии в цифровом образовании, 5G, робототехника, Интернет вещей.

Задачи изучения дисциплины: формирование представлений о сквозных цифровых технологиях (большие данные, искусственный интеллект, виртуальная реальность, дополненная реальность, технологии распределенного реестра когнитивные технологии в цифровом образовании, 5G, робототехника, Интернет вещей), их роли в современном социуме, особенностях применения в науке и образовании; формирование умений оценивать эффективность и риски применения сквозных цифровых технологий (большие данные, искусственный интеллект, виртуальная реальность, дополненная реальность, технологии распределенного реестра, когнитивные технологии в цифровом образовании, 5G, робототехника, Интернет вещей) для решения задач профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках и опыте, полученных при освоении школьного курса «Информатика».

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Все дисциплины и практики, входящие в учебный план.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.

Знать: способы применения сквозных цифровых технологий для решения профессиональных задач

УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

Уметь: использовать технологии работы с большими данными для отбора и анализа информации

УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.

Уметь: проводить сравнительный анализ конкретных инструментальных средств на базе сквозных цифровых технологий и осуществлять оптимальный их выбор для решения поставленной задачи.

УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности

Знать: тезаурус и понятийный аппарат в сфере сквозных цифровых технологий

Уметь: формулировать в устной, письменной и цифровой форме (электронная публикация) личные суждения по этике и эффективности применения сквозных цифровых технологий в науке и образовании, корректно их аргументирует

УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи

Уметь: оценивать эффективность и риски применения сквозных цифровых технологий в педагогической деятельности

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.1. Знает принципы функционирования, основные характеристики и возможности аппаратных и программных средств современных информационных технологий; тенденции развития сквозных цифровых технологий и профессионально значимые решения на их основе; этические и правовые нормы при работе с информацией

Знать: основные тенденции развития сквозных цифровых технологий, в том числе их аппаратного обеспечения; типовые профессионально значимые решения на базе сквозных цифровых технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Сквозные цифровые технологии			
1.1	Большие данные: понятие, характеристики, технологии обработки /Лек/	1	2	0
1.2	Искусственный интеллект и когнитивные технологии / Лек /	1	2	0
1.3	Виртуальная и дополненная реальность / Лек /	1	2	0
1.4	Технологии распределенного реестра. 5G, робототехника, Интернет вещей / Лек /	1	2	0
1.5	Большие данные: сбор, предварительный анализ и визуализация данных (Power BI, Tableau) /Лаб/	1	2	0
1.6	Большие данные: инструментальные средства анализа данных (Python, Jupiter, R) /Лаб/	1	2	2
1.7	Большие данные: предиктивная аналитика/Лаб/	1	2	0
1.8	Виртуальная и дополненная реальность (Tour Creator) /Лаб/	1	2	2
1.9	Голосовые помощники (Алиса, Сири, Маруся, Сбер) /Лаб/	1	2	0
1.10	Цифровая среда для людей с ограниченными возможностями здоровья (ассистивные технологии, Office Lens, субтитры, иммерсивные средства чтения) /Лаб/	1	2	2

1.11	Применение технологий распределенного реестра/Лаб/	1	2	0
1.12	Искусственный интеллект: инструменты и области применения, обработка естественной речи /Лаб/	1	2	0
1.13	Сквозные цифровые технологии /Ср/	1	48	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

1 семестр, 4 лекций, 8 лабораторных занятий

Раздел 1. Сквозные цифровые технологии

Лекция № 1(2 часа)

Большие данные: понятие, характеристики, технологии обработки

Вопросы и задания:
Определение Big Data, или больших данных
Сбор и хранение больших данных перед обработкой
3 главных принципа работы с большими данными
9 основных методов обработки больших данных
Проблемы анализа и обработки большого объема данных

Лекция №2 (2 часа)

Искусственный интеллект и когнитивные технологии

Вопросы и задания:
Принципиальная схема рефлекторной дуги
Архитектоника функциональной системы

Лекция №3 (2 часа)

Виртуальная и дополненная реальность

Вопросы и задания:
Понятие виртуальной и дополненной реальностей
История развития виртуальной и дополненной реальностей
Примеры использования виртуальной и дополненной реальностей в образовании
Достоинства и недостатки VR и AR технологий в образовании

Лекция №4 (2 часа)

Технологии распределенного реестра, 5G, робототехника, Интернет вещей

Вопросы и задания:
Классификация сетей распределенных реестров
Роли в системе
Консенсус и валидация
Криптография
Развитие технологий интернета вещей
Определение понятия «Интернет вещей»
Составляющие Интернета вещей
Области применения Интернета вещей

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Большие данные: сбор, предварительный анализ и визуализация данных (Power BI, Tableau)

Вопросы и задания:
Языки программирования для анализа больших данных
Платные и бесплатные инструменты для обработки и анализа
больших данных

Лабораторное занятие №2 (2 часа)

Большие данные: инструментальные средства анализа данных (Python, Jupiter, R)

Вопросы и задания:
Что является главным результатом процесса Business Intelligence
Что относится к средствам предоставления информации в Business Intelligence

Лабораторное занятие №3 (2 часа)

Большие данные: предиктивная аналитика

Вопросы и задания:
Структура когнитивного управления
Математический инструментарий анализа данных

Лабораторное занятие №4 (2 часа)

Виртуальная и дополненная реальность (Tour Creator)

Вопросы и задания:
Понятие распределенной обработки данных
Технологии распределенной обработки больших данных
Инструменты распределенной обработки больших данных

Лабораторное занятие №5 (2 часа)

Голосовые помощники (Алиса, Сири, Маруся, Сбер)

Вопросы и задания:
Как устроена работа помощника и почему он нас понимает?
Сколько стоит создание ассистента и что для этого нужно уметь?
Преимущества и недостатки

Лабораторное занятие №6 (2 часа)

Цифровая среда для людей с ограниченными возможностями здоровья (ассистивные технологии, Office Lens, субтитры, иммерсивные средства чтения)

Вопросы и задания:
Задачи классификации Data Mining
Задачи кластеризации Data Mining
Методы прогнозирования в Data Mining

Лабораторное занятие №7 (2 часа)

Применение технологий распределенного реестра

Вопросы и задания:
Архитектура Hadoop
Основные компоненты Hadoop
Понятие комплексных решений в области анализа больших данных
Классификация цифровых комплексных решения для анализабольших данных.

Лабораторное занятие №8 (2 часа)

Искусственный интеллект: инструменты и области применения, обработка естественной речи

Вопросы и задания:
Функционал программы
Возможности программы
Функции нереляционных баз данных
Влияние технологий NoSQL на распределенные облачные системы

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1.	Сквозные цифровые технологии	Подготовка отчтеов по лабораторным работам	Отчет по лабораторной работе

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1.	Сквозные цифровые технологии	Создание презентации	Презентация

5.3.Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Шандриков А.С.	Информационные технологии : учебное пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463339	Минск : РИПО, 2015.
Л1.2	Грошев А.С.	Информатика: учебник для вузов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591	М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Исакова А.И.	Информационные технологии : учебное пособие . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480610	Томск : ТУСУР, 2013.
Л2.2	Калмыкова О.В.	Студент в информационно-образовательной среде: учебно-практическое пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93227	М.: Евразийский открытый институт, 2011.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC

- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip
6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Компьютерный класс. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ПК-12шт., Магнитно-маркерная доска-1шт.
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.3	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Кабинет отдела программно-технического обеспечения. Оснащенность: ПК-1шт., МФУ-1шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.
Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.
Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Сквозные цифровые технологии»

Курс 1 Семестр 1

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. Сквозные цифровые технологии			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	5	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	5	10
Контрольное мероприятие по разделу		-	-
Промежуточный контроль		20	40
Промежуточная аттестация		36	60
	Итого:	**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Сквозные цифровые технологии»			
1	Аудиторная работа	Лабораторная работа (х10) Пример задания Выписать компоненты электронно-образовательной среды СГСПУ, доступные для обучающихся, а также характеристики этих компонентов Критерий оценивания: 1 балл – выполнена лабораторная работа, Итого – 10х1=10 баллов	Тема: Большие данные: понятие, характеристики, технологии обработки Искусственный интеллект и когнитивные технологии Виртуальная и дополненная реальность Технологии распределенного реестра 5G, робототехника, Интернет вещей Большие данные: сбор, предварительный анализ и визуализация данных (Power BI, Tableau) Большие данные: инструментальные средства анализа данных (Python, Jupiter, R) Большие данные: предиктивная аналитика Виртуальная и дополненная реальность (Tour Creator) Голосовые помощники (Алиса, Сири, Маруся, Сбер) Цифровая среда для людей с ограниченными возможностями здоровья (ассистивные технологии, Office Lens, субтитры, иммерсивные средства чтения) Применение технологий распределенного реестра Искусственный интеллект: инструменты и области применения Искусственный интеллект: обработка естественной речи Сквозные цифровые технологии Образовательные результаты: Знать: способы применения сквозных цифровых технологий для решения профессиональных задач Уметь: использовать технологии работы с большими данными для отбора и анализа информации Уметь: проводить сравнительный анализ конкретных инструментальных средств на базе сквозных цифровых технологий и осуществлять оптимальный их выбор для решения поставленной задачи Знать: тезаурус и понятийный аппарат в сфере сквозных цифровых технологий
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Подготовлены текстовые отчеты по заданиям лабораторных работ (х10) Критерии оценивания: • Отчеты содержат результаты выполнения всех заданий лабораторных работ. • Отчет оформлен согласно требованиям и загружен на проверку в систему управления обучением в установленные сроки. Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – 2х10=20 баллов	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Составление презентации по выбранной теме индивидуальной работы Критерии оценивания: • Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. • Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям и снабжена необходимыми иллюстрациями. Составление и оформление доклада по выбранной теме индивидуальной работы Критерии оценивания: • Доклад раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. • Доклад оформлен в соответствии с заданными требованиями. • Студент выступил с докладом перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы.	

		Каждый критерий оценивается в 2 балла. Итого – 2х5=10 баллов	Уметь: формулировать в устной, письменной и цифровой форме (электронная публикация) личные суждения по этике и эффективности применения сквозных цифровых технологий в науке и образовании, корректно их аргументирует Уметь: оценивать эффективность и риски применения сквозных цифровых технологий в педагогической деятельности Знать: основные тенденции развития сквозных цифровых технологий, в том числе их аппаратного обеспечения; типовые профессионально значимые решения на базе сквозных цифровых технологий
Контрольное мероприятие по разделу		-	
Промежуточный контроль (количество баллов)		Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	