

Документ подписан посредством электронной подписи

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

Дата подписания: 05.10.2023

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

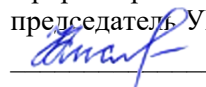
высшего образования

«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-623Ло(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	Виды контроля в семестрах: зачеты 1	
в том числе:			
аудиторные занятия	28		
самостоятельная работа	44		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	1(1.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
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 28.10.2022 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 25.10.2022 г. № 3

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 / Лек /	1	2	0
1.5	5G, робототехника, Интернет вещей / Лек /	1	2	0
1.6	Большие данные: сбор, предварительный анализ и визуализация данных (Power BI, Tableau) /Лаб/	1	2	0

1.7	Большие данные: инструментальные средства анализа данных (Python, Jupiter, R) /Лаб/	1	2	2
1.8	Большие данные: предиктивная аналитика/Лаб/	1	2	0
1.9	Виртуальная и дополненная реальность (Tour Creator) /Лаб/	1	2	2
1.10	Голосовые помощники (Алиса, Сири, Маруся, Сбер) /Лаб/	1	2	0
1.11	Цифровая среда для людей с ограниченными возможностями здоровья (ассистивные технологии, Office Lens, субтитры, иммерсивные средства чтения) /Лаб/	1	2	2
1.12	Применение технологий распределенного реестра/Лаб/	1	2	0
1.13	Искусственный интеллект: инструменты и области применения/Лаб/	1	2	0
1.14	Искусственный интеллект: обработка естественной речи /Лаб/	1	2	0
1.15	Сквозные цифровые технологии /Ср/	1	44	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)	
5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)	
1 семестр, 5 лекций, 9 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	
Вопросы и задания:	
Классификация сетей распределенных реестров	
Роли в системе	
Консенсус и валидация	
Криптография	
Лекция №5 (2 часа)	
5G, робототехника, Интернет вещей	
Вопросы и задания:	
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 №1 (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 №1 (2 часа)	
Большие данные: предиктивная аналитика	
Вопросы и задания:	
Структура когнитивного управления	
Математический инструментальный анализа данных	
Лабораторное занятие №1 (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 №1 (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 №1 (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 №1 (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 анализа больших данных.	
Лабораторное занятие №1 (2 часа)	
Искусственный интеллект: инструменты и области применения	
Вопросы и задания:	
Функционал программы	
Возможности программы	
Лабораторное занятие №1 (2 часа)	
Искусственный интеллект: обработка естественной речи	
Вопросы и задания:	
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 отчетов 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 (Обновляется при необходимости в течение всего срока обучения без переутверждения рабочей программы дисциплины)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
ЛП.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.
ЛП.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.
6.2 Перечень программного обеспечения			
- Acrobat reader DC			
- Dr.Web Desktop security, Dr.Web Server security			
- GIMP			
- Мой офис, сервисы Яндекс 360 для образования (почта, Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс документы, Календарь)			
- Многофункциональный сервис обмена информацией Мах			
- Архиватор 7-Zip			
- Браузер Яндекс для организаций			
6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных			
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»			
- Базы данных Springer eBooks			
- Единое содержание общего образования https://edsoo.ru/			
- Библиотека цифрового образовательного контента https://моиуроки.рф/			
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., Парты-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; пометить 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 удастся 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.			

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 (x10) Пример задания Выписать компоненты электронно-образовательной среды СГСПУ, доступные для обучающихся, а также характеристики этих компонентов Критерий оценивания: 1 балл – выполнена лабораторная работа, Итого – 10x1=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)
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	Подготовлены текстовые отчеты по заданиям лабораторных работ (x10) 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 – 2x10=20 баллов	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
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.	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

		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		