

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 30.10.2023 10:40:52
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Математического моделирования

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.О.08 Промышленное программирование***

обязательная часть

Направление

01.04.02 ***Прикладная математика и информатика***
код наименование направления

Программа

Программирование и дизайн виртуальной и дополненной реальности

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2023 г.

Стерлитамак 2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК-4.1. Знать основные методы получения новых знаний с помощью информационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности; стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности.	Обучающийся должен:
	ОПК-4.2. Уметь применять информационные технологии в практической деятельности и анализировать полученные решения вычислительных задач; на основе анализа применяемых математических методов и алгоритмов оценивать эффективность средств защиты информации; ориентироваться в современных и перспективных математических методах защиты информации.	Обучающийся должен:
	ОПК-4.3. Владеть информационными технологиями как средством получения новых знаний; методами информационной и кадровой безопасности в коммуникационной деятельности.	Обучающийся должен:

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

Дисциплина «Промышленное программирование» относится к обязательной части.

Цели изучения дисциплины:

1. Сформировать понимание – с какой целью и каким образом можно использовать различные библиотеки и модули языка программирования Python
2. Изучить библиотеки PyQT, PyGame языка программирования Python, основные функции, методы и принципы работы с ними.
3. Изучить принципы функционирования веб серверов, рассмотреть сетевую модель OSI и ее различные уровни.
4. Изучить различные способы разработки программного интерфейса компьютерных и веб приложений.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1, 2 семестрах

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зач. ед., 288 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	24
практических (семинарских)	
лабораторных	32
другие формы контактной работы (ФКР)	2,4
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	69,6
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	160

Формы контроля	Семестры
экзамен	1, 2

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
1	Математическая модель и погрешности	4	0	4	40
1.1	Источники погрешностей	2	0	2	20
1.2	Классификации погрешностей. Виды погрешностей в разных классификациях.	2	0	2	20
2	Элементы теории погрешностей	4	0	4	40
2.1	Погрешности арифметических операций	2	0	2	20
2.2	Погрешность произвольной функции	2	0	2	20
3	Основные механизмы и интерфейсы АИС	6	0	8	60
3.1	Общие механизмы	2	0	2	20
3.2	Прикладные механизмы	2	0	2	20

3.3	Интерфейсные механизмы	2	0	4	20
4	Реализация прикладных решений	10	0	16	20
4.1	Масштабируемость и интеграция	2	0	4	8
4.2	Экономическая и аналитическая отчетность	2	0	4	4
4.3	Система прав доступа и работа пользователя	2	0	4	4
4.4	Эксплуатация АИС. Обмен данными.	4	0	4	4
	Итого	24	0	32	160

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Математическая модель и погрешности	
1.1	Источники погрешностей	
1.2	Классификации погрешностей. Виды погрешностей в разных классификациях.	Лабораторная работа №1.
2	Элементы теории погрешностей	
2.1	Погрешности арифметических операций	
2.2	Погрешность произвольной функции	Лабораторная работа №2.
3	Основные механизмы и интерфейсы АИС	
3.1	Общие механизмы	Лабораторная работа №3.
3.2	Прикладные механизмы	
3.3	Интерфейсные механизмы	Лабораторная работа №4.
4	Реализация прикладных решений	
4.1	Масштабируемость и интеграция	Лабораторная работа №5.
4.2	Экономическая и аналитическая отчетность	
4.3	Система прав доступа и работа пользователя	Лабораторная работа №6.
4.4	Эксплуатация АИС. Обмен данными.	

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Математическая модель и погрешности	
1.1	Источники погрешностей	Этапы решения прикладной задачи и классификация ошибок. Запись числа в вычислительных машинах и ограничения точности вычислений.
1.2	Классификации погрешностей. Виды погрешностей в разных классификациях.	Абсолютная и относительная погрешности. Правильная запись и округление чисел по заданному значению абсолютной погрешности. Определение количества верных цифр по относительной погрешности приближенного числа.
2	Элементы теории погрешностей	
2.1	Погрешности	Вычисление ошибок арифметических действий.

	арифметических операций	
2.2	Погрешность произвольной функции	Оценка погрешностей значений функций.
3	Основные механизмы и интерфейсы АИС	
3.1	Общие механизмы	Анализ предметной области автоматизированных информационных систем (АИС); системы автоматизированного проектирования АИС. Технологические возможности разработки и внедрения прикладных решений. Изоляция разработчика от технологических подробностей, алгоритмическое программирование только бизнес-логики приложения, использование собственной модели базы данных и масштабируемость прикладных решений без их доработки.
3.2	Прикладные механизмы	Разработка программно-информационного ядра АИС на основе систем управления базами данных (СУБД); средства автоматизированного проектирования структур баз данных; язык структурных запросов SQL; создание объектов баз данных; Использование проблемно-ориентированных объектов для решения задач складского, бухгалтерского, управленческого учета, расчета зарплаты, анализа данных и управления на уровне бизнес-процессов.
3.3	Интерфейсные механизмы	Интерфейс работы пользователей при работе с системой.
4	Реализация прикладных решений	
4.1	Масштабируемость и интеграция	Обеспечение различных вариантов работы прикладного решения: от персонального однопользовательского, до работы в масштабах больших рабочих групп и предприятий. Ключевым моментом масштабируемости является то, что повышение производительности достигается средствами платформы, и прикладные решения не требуют доработки при увеличении количества одновременно работающих пользователей. Интеграции с внешними программами и оборудованию на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных, доступ к базам данных, стандартные системы доступа к базам данных (например, ADO, BDE, ODBC и т.д.) Использование набора средств, с помощью которых можно: <ul style="list-style-type: none"> • создавать, обрабатывать и обмениваться данными различных форматов; • поддерживать различные протоколы обмена; • поддерживать стандарты взаимодействия с другими подсистемами; • создавать собственные интернет-решения.
4.2	Экономическая и аналитическая отчетность	Средства формирования отчетов и печатных форм: <ul style="list-style-type: none"> • интеллектуальное построение иерархических, многомерных и кросс-отчетов; • получение любых аналитических данных с произвольной настройкой пользователем без изменения

		<p>прикладного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • группировки и расшифровки в отчетах, детализация и агрегирование информации; • сводные таблицы для анализа многомерных данных, динамическое изменение структуры отчета; • различные типы диаграмм для графического представления экономической информации.
4.3	Система прав доступа и работа пользователя	<p>Система прав доступа, ограничивающая доступ пользователей только к тем данным, которые необходимы им для выполнения определенных функций в прикладном решении.</p> <ul style="list-style-type: none"> • значительное ускорение массового ввода информации благодаря функции «ввод по строке» и эффективному использованию клавиатуры; • облегчение работы неподготовленных пользователей, быстрое освоение системы; • удобные средства работы с большими динамическими списками, управление видимостью и порядком колонок, настройка отбора и сортировки; • разнообразные сервисные возможности; • универсальные инструменты для создания отчетов любой сложности.
4.4	Эксплуатация АИС. Обмен данными.	<p>Эксплуатация АИС: этапы, виды технологических процессов обработки информации; организация сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в АИС.</p>