

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1156315	Языки программирования

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Математика	Код ОП 1. 01.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Математика	Код направления и уровня подготовки 1. 01.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пьянзина Елена Сергеевна	кандидат физико- математических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра теоретической и математической физики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Языки программирования

1.1. Аннотация содержания модуля

Курс «Языки программирования» знакомит студентов с основами языка Си, его управляющими конструкциями и структурами данных. Обучение ведется на базе имеющейся техники и программных средств, в настоящее время это персональные компьютеры IBM PC, компилятор gcc.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Языки программирования	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Языки программирования	ОПК-3 - Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры	З-3 - Демонстрировать понимание приемов и способов самостоятельного поиска и осмысления информации в соответствии с профессиональными задачами У-3 - Интерпретировать результаты собственных исследований, соотнося их с данными научной литературы, формулировать заключения и выводы по результатам исследований П-3 - Иметь опыт подготовки и оформления отчетов по лабораторным работам, практикам, научным исследованиям на

		основе информационной и библиографической культуры
	ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>У-1 - Обосновывать выбор современных ИТ-технологий для сбора, анализа, обработки и представления информации по профилю деятельности</p> <p>П-1 - Предлагать способы сбора, анализа и обработки информации по профилю деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Д-1 - Демонстрировать развитие компетенций в области ИТ</p>
	ОПК-5 - Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности	<p>З-1 - Сравнивать возможности различных современных программных средств для сбора, передачи, обработки и накопления информации</p> <p>З-2 - Сделать обзор возможностей использования информационных баз в профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Осуществлять выбор адекватного программного обеспечения при решении задач по профилю деятельности</p> <p>У-2 - Осуществлять поиск и выбор необходимых информационных баз данных для решения профессиональных задач</p> <p>П-1 - Предлагать пути решения задач по профилю деятельности, используя адекватное программное обеспечение</p> <p>П-2 - Иметь опыт решения задач профессиональной деятельности с использованием современных информационных баз данных</p> <p>Д-1 - Демонстрировать развитие компетенций в области ИТ</p>
	ПК-4 - Способен разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и	<p>З-1 - Перечислить необходимые алгоритмы математического моделирования для задачи из профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы для построения различных математических моделей, выделять необходимые языки программирования</p>

	пакетов прикладных программ	П-1 - Осуществить компиляцию алгоритмов для математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ
--	-----------------------------	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Языки программирования

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кумков Сергей Сергеевич	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	Департамент математики, механики и компьютерных наук

Рекомендовано учебно-методическим советом института Естественных наук и математики

Протокол № 7 от 22.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Кумков Сергей Сергеевич, Доцент, Департамент математики, механики и компьютерных наук

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Историко-теоретический обзор	Типовые задачи, требующиеся при программировании на ассемблере и не имеющие краткого удобного решения в этом языке. История языка Си.
P2	Элементы языка	Базовое устройство программы на языке Си. Подключение стандартных библиотек. Работа компилятора языка Си, линковка программ. Многофайловые проекты на языке Си. Базовые типы данных, описание переменных. Алгоритмические конструкции (ветвления, циклы). Сложные типы данных: массивы и структуры. Процедуры, передача параметров. Динамическая работа с памятью, динамические массивы. Работа со строками. Оперативные регистры, АЛУ, адресные регистры, флаги процессора. Механизм работы процессора: выборка инструкции, выборка данных из памяти (при необходимости), исполнение, засылка данных в память (при необходимости). Модели памяти. История процессоров фирмы Intel.
P3	Ассемблер - машинно-ориентированный язык, сравнение с языком высокого уровня.	Понятие исходного, объектного модуля, листинга программы. Редактирование связей. Загрузчик. Выполняемая программа.
P4	Структура ассемблерной программы.	Виды предложений ассемблера. Директивы определения данных: и памяти Запись операндов. Выражение, числовые и адресные выражения.

		Способы адресации. Форматы машинных команд. Исходный модуль - структурная единица программы. Логический сегмент. Процедура, ее описание. Директива назначения сегментных регистров.. Загрузка сегментных регистров. Объединение логических сегментов из разных модулей. Упрощённые директивы сегментации.
--	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-4 - Способен разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ	П-1 - Осуществить компиляцию алгоритмов для математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования

Электронные ресурсы (издания)

1. Керниган, Б. В.; Язык программирования С : учебник.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234039> (Электронное издание)
2. Страуструп, Б., Б.; Язык программирования С++ для профессионалов : практическое пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234816> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Баженова, И. Ю., Сухомлин, В. А.; Языки программирования : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлениям "Фундам. информатика и информ. технологии" и "Информ. безопасность".; Академия, Москва; 2012 (25 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.
- <http://study.urfu.ru> – портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
- <http://lib.urfu.ru> - Зональная научная библиотека ФГАОУ ВО УрФУ
- <http://lib.urfu.ru/mod/resource/view.php?id=2320> - Списки рекомендованной литературы от ЗНБ
- <http://biblioclub.ru> - портал-библиотека электронных книг
- <http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=81> - заказ литературы из электронного каталога
- <http://ustu.antiplagiat.ru/index.aspx> - Пакет «Антиплагиат.ВУЗ»

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Свободное ПО: Компилятор gcc, C, Mozilla FireFox
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Свободное ПО: Компилятор gcc, C, Mozilla FireFox

		Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Свободное ПО: Компилятор gcc, C, Mozilla FireFox
4	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Свободное ПО: Компилятор gcc, C, Mozilla FireFox
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Свободное ПО: Компилятор gcc, C, Mozilla FireFox