

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.08 Языки программирования низкого уровня
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Информатика и информационные технологии в образовании (для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучить основы построения программ на языке ассемблера

Задачи изучения дисциплины:

освоение системы методологических и естественнонаучных знаний в контексте содержания будущей профессии;

формирование целостного миропонимания и научного мировоззрения студентов, через включение студентов в познавательную деятельность, способствующую развитию их научных взглядов с учетом социально-профессиональной позиции;

развитие эмоционально-ценностного отношения к деятельности и ее содержанию;

ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;

формирование представления о языках программирования низкого уровня, выработка навыков и умений программирования на них, для оптимального использования аппаратных средств компьютера;

овладение навыками программирования на языке ассемблера.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Б1.О.07.08

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

| Виды занятий | Семестр 4 | Семестр 5 | Всего часов |
|--|-----------|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость | | | 216 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 12 | 20 | 32 |
| Лекционные (ЛК) | 4 | 8 | 12 |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | 0 | 12 | 12 |
| Лабораторные (ЛР) | 8 | 0 | 8 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 60 | 88 | 148 |

| | | | |
|--|-------|---------|----|
| Форма промежуточной аттестации в семестре | Зачет | Экзамен | 36 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | | | |

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы | | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|---|--|
| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности |
| ОПК-8 | ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурноисторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы их психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития | Знать: основные методы использования современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач. |

| | | |
|-------|--|--|
| ОПК-8 | ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогические целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности | Уметь: использовать возможности информационных технологий для решения задач, самообразования; нести ответственность за результаты своих действий и качество выполненных заданий; оценивать собственные образовательные достижения и проблемы, определять потребности в дальнейшем образовании. |
| ОПК-8 | ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни | Владеть: навыками программирования на языках низкого уровня, проектной работы в профессиональной области |
| ПК-1 | ПК-1.1. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по информатике, определяемые ФГОС общего образования; особенности проектирования образовательного процесса по информатике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание курса информатики в образовательном учреждении общего образования; формы, методы и средства обучения информатике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик | Знать: основные концепции современного естествознания, как одной из основных областей культуры |

| | | |
|------|---|---|
| | обучения информатике | |
| ПК-1 | ПК-1.2. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу учителя информатики; формулировать дидактические цели и задачи обучения информатике и реализовать их в образовательном процессе по информатике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения информатике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения информатике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения информатике | Уметь: использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач |
| ПК-1 | ПК-1.3. Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения информатике и современными образовательными технологиями | Владеть: умением использовать возможности информационных технологий для решения профессиональных задач, самообразования |

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела | Всего часов | Аудиторные занятия | | | С Р С |
|--------|---------------|----------------------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 1 | 1.1 | Язык | Системы счисления, | 18 | 1 | 0 | 2 | 15 |

| | | | | | | | | |
|-------|-----|---|---|-----|----|----|---|-----|
| | | асемблера. | Регистры, шины, разрядность шин, адресация. | | | | | |
| | 1.2 | Синтаксис языка асемблера | Типы данных в языке асемблера. Директивы сегментации. | 18 | 1 | 0 | 2 | 15 |
| 2 | 2.1 | Устройства компьютера и их программирование | Прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS) и операционной системы (ОС). | 18 | 1 | 0 | 2 | 15 |
| | 2.2 | Система команд микро процессора | Классификация машинных команд. Команды обмена данными. | 18 | 1 | 0 | 2 | 15 |
| 3 | 3.1 | Система команд микро процессора | Арифметические команды. Логические команды. | 28 | 2 | 4 | 0 | 22 |
| | 3.2 | Система команд микро процессора | Команды передачи управления. | 28 | 2 | 4 | 0 | 22 |
| 4 | 4.1 | Сложные структуры данных | Понятие сложного типа данных в асемблере. | 26 | 2 | 2 | 0 | 22 |
| | 4.2 | Сложные структуры данных | Структуры, записи, объединения. | 26 | 2 | 2 | 0 | 22 |
| Итого | | | | 180 | 12 | 12 | 8 | 148 |

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 1 | 1.1 | Системы счисления, Регистры, шины, разрядность шин, адресация. | Системы счисления, двоичная и шестнадцатеричная системы счисления, числа со знаком, двоично-десятичный код (BCD). Перевод из ASCII кода в BCD код и наоборот. Регистры, шины, разрядность шин, адресация прямая и косвенная. | 1 |
| | 1.2 | Типы данных | Типы данных в языке асемблера. | 1 |

| | | | | |
|---|-----|---|--|---|
| | | в языке ассемблера. Директивы сегментации. | Предложения ассемблера, команды, макрокоманды, директивы, комментарии, операнды, типы операндов, способы задания операндов. Операторы и их типы. Директивы сегментации. | |
| 2 | 2.1 | Прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS) и операционной системы (ОС). | Прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS) и операционной системы (ОС). Видеосистема, клавиатура, ввод-вывод информации, порты ввода-вывода. Внешние запоминающие устройства, ввод-вывод информации в файлы. | 1 |
| | 2.2 | Классификация машинных команд. Команды обмена данными. | Классификация машинных команд. Команды обмена данными. | 1 |
| 3 | 3.1 | Арифметические команды. Логические команды. | Арифметические команды: двоичная арифметика, двоично-десятичная арифметика. Логические команды. | 2 |
| | 3.2 | Команды передачи управления. | Команды передачи управления: условия и циклы. | 2 |
| 4 | 4.1 | Понятие сложного типа данных в ассемблере. | Понятие сложного типа данных в ассемблере. Массивы: моделирование одномерных и двумерных массивов Цепочечные команды. | 2 |
| | 4.2 | Структуры, записи, объединения. | Понятие сложного типа данных в ассемблере. Массивы: моделирование одномерных и двумерных массивов Цепочечные команды. | 2 |

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|---|------------------------|
| 3 | 3.1 | Арифметические команды. Логические команды. | Решение задач с использованием арифметических логических команд | 4 |
| | | | | |

| | | | | |
|---|-----|--|---|---|
| | 3.2 | Команды передачи управления. | Решение задач на условия и циклы | 4 |
| 4 | 4.1 | Понятие сложного типа данных в ассемблере. | Решение задач с использованием массивов и цепочек | 2 |
| | 4.2 | Структуры, записи, объединения. | Решение задач с использованием процедур и стека | 2 |

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|--|------------------------|
| 1 | 1.1 | Системы счисления, Регистры, шины, разрядность шин, адресация. | Процесс создания программы на языке ассемблера. Трансляция, компоновка и отладка программы. Кодировки ASCII и BCD, двоичная и шестнадцатеричная. | 2 |
| | 1.2 | Типы данных в языке ассемблера. Директивы сегментации. | Разработка простых программ | 2 |
| 2 | 2.1 | Прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS) и операционной системы (ОС). | Прерывания базовой системы ввода-вывода (BIOS Int 10h) и операционной системы (DOS Int 21h), ввод информации с клавиатуры, вывод символов и строк на экран Программирование на языке ассемблера, работа с функциями BIOS и DOS Внешние запоминающие устройства, ввод-вывод информации в файлы | 2 |
| | 2.2 | Классификация машинных команд. Команды обмена данными. | Разработка линейных программ с использованием функций DOS и BIOS | 2 |
| 4 | | | | |

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной деятельности | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|---|---|------------------------|
| 1 | 1.1 | История развития программирования на языках низкого уровня. Основные задачи и области приложения этой отрасли науки и техники, её роль в научно-техническом прогрессе. Архитектура современных микропроцессоров | поиск информации на заданную тему; выполнение домашних заданий; подготовка к диктанту; подготовка доклада. | 15 |
| | 1.2 | История развития программирования на языках низкого уровня. Основные задачи и области приложения этой отрасли науки и техники, её роль в научно-техническом прогрессе. Архитектура современных микропроцессоров | поиск информации на заданную тему; выполнение домашних заданий; подготовка к диктанту; подготовка доклада. | 15 |
| 2 | 2.1 | Программирование функций работы с манипулятором «мышь». Программирование видеосистемы ПК. Современный ПК: обзор новейших технологий. Компьютеры будущего: Биокомпьютеры. Квантовые компьютеры. Архитектура RISC-процессора. TRS-программа. | поиск информации на заданную тему; выполнение домашних заданий; подготовка к диктанту; подготовка доклада. | 15 |
| | 2.2 | Программирование функций работы с манипулятором «мышь». Программирование | поиск информации на заданную тему; выполнение домашних заданий; подготовка к | 15 |

| | | | | |
|---|-----|---|---|----|
| | | <p>видеосистемы ПК. Современный ПК: обзор новейших технологий. Компьютеры будущего: Биокомпьютеры. Квантовые компьютеры. Архитектура RISC-процессора. TRS-программа.</p> | <p>диктанту; подготовка доклада.</p> | |
| 3 | 3.1 | <p>Работа с окнами диалога Windows на ассемблере. Макропрограммирование</p> | <p>поиск информации на заданную тему; выполнение домашних заданий; подготовка к диктанту; подготовка доклада.</p> | 22 |
| | 3.2 | <p>Работа с окнами диалога Windows на ассемблере. Макропрограммирование</p> | <p>поиск информации на заданную тему; выполнение домашних заданий; подготовка к диктанту; подготовка доклада.</p> | 22 |
| 4 | 4.1 | <p>Некоторые возможности старших процессоров. Новые, расширенные операции. Новые возможности адресации, SIB-байт в структуре машинной команды, новые типы сегментов. Защищенный режим. Понятие селектора, дескриптор сегмента, глобальная и локальные таблицы дескрипторов. Защита сегментов. Кольца защиты. Организация защиты. Привилегированные команды.</p> | <p>поиск информации на заданную тему; выполнение домашних заданий; подготовка к диктанту; подготовка доклада.</p> | 22 |
| | 4.2 | <p>Некоторые возможности старших процессоров. Новые, расширенные операции. Новые возможности адресации, SIB-байт в структуре машинной команды,</p> | <p>поиск информации на заданную тему; выполнение домашних заданий; подготовка к диктанту; подготовка доклада.</p> | 22 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | новые типы сегментов. Защищенный режим. Понятие селектора, дескриптор сегмента, глобальная и локальные таблицы дескрипторов. Защита сегментов. Кольца защиты. Организация защиты. Привилегированные команды. | | |
|--|--|--|--|--|

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Архитектура вычислительных систем: лабораторный практикум / Забайкал. гос. гум.-пед. ун-т; сост. А.С. Истомина, Е.И. Холмогорова. – Чита: ЗабГГПУ, 2011. – 32 с. Экземпляров 13. Электронная версия пособия расположена по адресу <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web>
2. Юров, В. И. ASSEMBLER. Практикум: практикум / В. И. Юров. 2-е изд. СПб. : Питер, 2007. 399 с. (Учеб.пособие). ISBN 978-5-94723-671-2. Экземпляров 21
3. Юров, В. И. ASSEMBLER: учебное пособие / В. И. Юров. 2-е изд. М., 2008. 637 с. (Учебник для вузов). – ISBN 978-5-94723-581-4. Экземпляров 21

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Трофимов, Валерий Владимирович. Алгоритмизация и программирование : Учебник / Трофимов Валерий Владимирович; Трофимов В.В. - отв. ред. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 137. - (Бакалавр. Академический курс. Модуль.). - ISBN 978-5-9916-9866-5 : 49.96. <https://www.biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Юров, В. ASSEMBLER. Специальный справочник / Юров Виктор. - Москва; Нижний Новгород; Воронеж: Питер, 2005. - 412 с. - ISBN 5469000036 Экземпляров 3
2. Пирогов, Владислав Юрьевич. Ассемблер и дизассемблирование / Пирогов Владислав

Юрьевич. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2007. - 464 с. : ил. + CD. - ISBN 978-5-94157-677-7 : 265-99. Экземпляров 10

3. Магда, Юрий Степанович. Ассемблер для процессоров Intel Pentium / Магда Юрий Степанович. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 410 с. : ил. - (Библиотека программиста). - ISBN 5-469-00662-X : 279-89. 7 Экземпляров 7

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Гниденко, Ирина Геннадиевна. Технологии и методы программирования : Учебное пособие / Гниденко Ирина Геннадиевна; Гниденко И.Г., Павлов Ф.Ф., Федоров Д.Ю. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 235. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-02816-4 : 1000.00. <https://www.biblio-online.ru/book/E0A213EF-E61B-4F8B-A4E5-D75FD4E72E10>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название | Ссылка |
|---|---|
| Все о программировании | http://forum.chertenok.ru/ |
| Форум программистов | http://forum.developing.ru/ |
| Электронная информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Macro Assembler Microsoft

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | |
|--|--|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий | |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий | |

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Указания для студентов по изучению учебного курса на основе рейтинговой системы обучения

При изучении курса «Языки программирования низкого уровня» предусматриваются следующие виды работ:

1. Выполнение лабораторных работ.
2. Выполнение кратковременных самостоятельных работ в каждом модуле:
 - диктант по теме;
 - выполнение домашней работы;
 - подготовка доклада.
3. Сдача итогового контроля в форме теста.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия, студент имеет право получить консультацию у преподавателя.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

- поиск информации на заданную тему,
- подготовка доклада;
- выполнение домашних работ;
- подготовка к диктантам.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как:

- самоконтроль и самооценка обучающегося;
- контроль и оценка со стороны преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков:
Елена Ивановна Холмогорова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.