

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 2022)  
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	<a href="http://forum.chertenok.ru/">http://forum.chertenok.ru/</a>
Форум программистов	<a href="http://forum.developing.ru/">http://forum.developing.ru/</a>
Электронная информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

## 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.