

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 Информатики, теории и методики обучения информатике

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Токарева Ю.С.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.11.Программирование

на 288 часа(ов), 8 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

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

Профиль – Математика и информатика (для набора 2016, 2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов минимально необходимых знаний по дисциплине;
- ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в данной области;
- формирование представления о языках программирования, выработка навыков и умений программирования на них, для оптимального использования аппаратных средств компьютера;
- выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины;
- формирование компетентностей.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Блок Б1.В. Вариативная часть. Б1.В.ОД.11 Обязательные дисциплины.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы), 288 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	4 семестр	5 семестр	
Общая трудоемкость			288
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	72	126
лекционные (ЛК)	36	36	72
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
лабораторные (ЛР)	18	36	54
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	72	126
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)	КР		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК 3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ПК 2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) значимость для современного человека целостного представления о программировании; 2) базовые термины программирования; 3) основные методы и средства получения, хранения и переработки информации; 4) значимость для современного человека целостного представления о современных системах программирования.
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) терминологическую систему программирования; 2) специфику программирования, историю развития языков программирования; 3) значение, иерархию и взаимосвязь различных языков программирования; закономерности развития современных систем программирования; 4) актуальные проблемы программирования в рамках учебной информации.
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) соответствие и взаимосвязи между различными языками и методами программирования; 2) основные теоретические положения, лежащие в основе современных систем программирования; 3) новейшие методы и технологии программирования; 4) актуальные проблемы программирования, выходящие за рамки учебной информации.

Уметь	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) излагать основные концепции современных средств и систем программирования; 2) разрабатывать в изученной системе программирования собственные приложения; 3) работать в пошаговом режиме отладки программы; 4) компилировать и тестировать свою программу; 5) пользоваться справочной системой изученных систем программирования; 6) оценивать собственные программы, определять потребности в дальнейшем образовании; 7) создавать на изученных языках приложения с интерфейсом различного типа (консольным и оконным); 8) владеть диалоговым и графическим инструментарием ОС.
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вводить и выводить данные в консольном режиме, с помощью инструментов оконного интерфейса и файлов; 2) работать с графическим инструментарием программной среды; 3) создавать и обрабатывать статические и динамические структуры данных; 4) создавать и работать с типами данных, определяемых пользователем; 5) выявлять существенные свойства и методы объектов; 6) анализировать свою собственную программу; 7) делать проверку корректности ввода-вывода данных; 8) анализировать и оценивать полученные результаты и их обрабатывать; 9) самостоятельно получать и расширять знания, пользоваться различными источниками информации и встроенной справочной системой.
	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) критически оценивать и тестировать свою собственную программу, выделять в ней главное, структурировать, представлять в доступном и понятном для других виде; 2) применять модульное программирование для решения задач (совместное использование языков высокого и низкого уровня); 3) усовершенствовать свои знания и изучать далее определённую систему программирования или новую современную систему программирования; 4) использовать базовые положения изученной системы программирования для дальнейшего изучения других систем программирования; 5) выполнять сложные самостоятельные проекты.
Владеть	<p>Пороговый:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основами использования языка и платформы программирования .
	<p>Стандартный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основами баз данных, сетевых протоколов, особенностей графической подсистемы etc и т.д.; 2) основами программирования на примере уже выбранного языка; 3) основами прикладных программ, приложений, серверные решений, веб-приложений, RIA, низкоуровневых решений.

	<p>Эталонный:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выбором дальнейшего направления развития изучения систем программирования; 2) разработкой прикладных программ, приложений, серверных решений, веб-приложений, RIA, игр, низкоуровневых решений; 3) ответственностью за результаты своих действий и качество выполненных заданий; 4) руководством своей проектной и исследовательской деятельности, принятием нестандартных решений профессиональных задач.
--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Структурный подход к программированию	22	8		4	10
2	2	Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных.	28	8		4	16
3	3,4	Объектно-ориентированное программирование	54	20		10	24
4	1,2	Объектно-ориентированное программирование	72	18		18	36
5	3,4	Объектно-ориентированный анализ и проектирование: основные понятия и терминология. Цели анализа и проектирования	76	18		18	40
Итого			252	72	0	54	126

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Характеристики структурированных типов данных; Массивы. Линейные и двумерные массивы; Длинная арифметика; Строки; Множества; Записи; Типизированные файлы; Организация файлов записей; Нетипизированные файлы; Текстовые файлы; Прямой доступ к компонентам файлов; Сортировка файлов.

2	2	Процедуры. Разработка и вызов. Функции. Разработка и вызов. Разработка программ на основе структурного подхода. Внешние подпрограммы. Рекурсивные подпрограммы. Модули. Структура и разработка.
3	3,4	Методология разработки объектно-ориентированного программного обеспечения. Объектно-ориентированный анализ и проектирование; Абстрактные типы и структуры данных; Классы, объекты, поля, методы; Конструкторы и деструкторы; Свойства и методы объектов; Раннее связывание и позднее связывание; Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы.
4	1,2	Стандартные модули. Динамически распределяемая память и ее использование при работе со стандартными типами данных. Однонаправленные списки. Двухнаправленные списки. Стеки. Очереди. Деки. Двоичные деревья поиска.
5	3,4	Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы. Инкапсуляция – центральное понятие в парадигме объектно-ориентированного программирования. Наследование – базовое понятие объектно-ориентированного программирования. Полиморфизм – базовое понятие объектно-ориентированного программирования. Основы объектно-ориентированного анализа. Основы объектно-ориентированного проектирования. Основы UML – унифицированного языка моделирования объектно-ориентированных систем.

3.3. Практические (семинарские) занятия

3.4. Лабораторные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лабораторных занятий
1	1	Массивы. Линейные и двумерные массивы. Строки. Множества. Записи. Типизированные файлы. Организация файлов записей. Нетипизированные файлы. Текстовые файлы. Прямой доступ к компонентам файлов. Сортировка файлов.

2	2	Процедуры. Разработка и вызов. Функции. Разработка и вызов. Разработка программ на основе структурного подхода. Модули. Структура и разработка.
3	3,4	Методология разработки объектно-ориентированного программного обеспечения. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.
4	1,2	Основы объектно-ориентированного анализа. Основы объектно-ориентированного проектирования.
5	3,4	Разработка компьютерных моделей реальных и концептуальных систем на основе методологии компонентно-ориентированного программирования.

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Стандартные типы данных. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения.	Подготовка сообщения
2	2	Типы данных, определяемые пользователем.	Составление и заполнение таблицы типов данных
3	3,4	Динамические структуры данных: векторы, матрицы.	Выполнение группового задания
4	1,2	Динамические структуры данных: списки, деревья.	Выполнение группового задания
5	3,4	Архитектура и возможности семейства языков высокого уровня.	Составление конспекта

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
--------	---------------	---------------------	----------------------------	------------------

1,2	1,2	Лекция, лабораторная работа	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа, лекции с использованием презентаций, информационные технологии.	27
3	3	Лекция, лабораторная работа	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа, лекции с использованием презентаций, информационные технологии.	27
1,2	1,2	Лекция, лабораторная работа	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа, лекции с использованием презентаций, информационные технологии.	36
3,4	3,4	Лекция, лабораторная работа	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа, лекции с использованием презентаций, информационные технологии.	36

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Культин, Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах / Н. Б. Культин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. - 256 с. : ил. - ISBN 978-5-8206-0061-6 : 124-72.
2. Бобровский, С.И. Delphi 7. Учебный курс : учеб. / С. И. Бобровский. - Санкт-Петербург : Питер, 2007. - 735 с. : ил. - ISBN 5-8046-0086-9.
3. Шупрута, Владимир. DELPHI 2006 на примерах / Шупрута Владимир. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2006. - 518 с. - ISBN 5941578229
4. Истомин, Евгений Петрович. Программирование на алгоритмических языках высокого уровня : учебник / Истомин Евгений Петрович, Неклюдов Сергей Юрьевич. - Санкт-Петербург : Михайлова В.А., 2003. - 719 с. : ил. - ISBN 5-8016-0196-1 : 363-00.
5. Кью, Джим. Объектно-ориентированное программирование : учеб. курс / Кью Джим, Джеанини Марио. - Санкт-Петербург : Питер, 2005. - 238 с. : ил. - ISBN 5-469-00462-
6. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Златопольский Д. М. - 3-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. - 1 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329328.html>

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Белов В.В., Чистякова В.И. Программирование в Delphi: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. - Горячая линия – Телеком, 2014. <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785991204125-SCN0001.html>
2. Лаврищева Екатерина Михайловна. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства : Учебник / Лаврищева Екатерина Михайловна; Лаврищева Е.М. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 280. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-01056-5. <https://biblio-online.ru/viewer/DCE62C40-BE54-4478-9BA5-7BE6200A8967#page/1>
3. 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. <https://biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#page/1>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Себеста, Роберт У. Основные концепции языков программирования / Себеста Роберт У.; пер. с англ. - 5-е изд. - Москва : Вильямс, 2001. - 672с. - ISBN 5-8459-0192-8. - ISBN 0-201-75295-6
2. Криницкий, Николай Андреевич. Программирование и алгоритмические языки / Криницкий Николай Андреевич, Миронов Георгий Акимович, 3. Фролов Геннадий Дмитриевич; под ред. А.А. Дородницына. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Наука, 1979. - 512 с. : ил. - 2-10.

Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 206 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. <https://biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#page/1>

Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 191 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00592-9. <https://biblio-online.ru/viewer/B1EC5622-2F3F-4820-BF08-E43B555EEC20#page/1>

Гниденко, Ирина Геннадиевна. Технологии и методы программирования : Учебное пособие / Гниденко Ирина Геннадиевна; Гниденко И.Г., Павлов Ф.Ф., Федоров Д.Ю. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 235. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-02816-4 <https://biblio-online.ru/viewer/E0A213EF-E61B-4F8B-A4E5-D75FD4E72E10#page/9>

6.2.2. Издания из ЭБС

1.Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 206 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. <https://biblio-online.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#page/1>

2.Казанский, А. А. Программирование на visual c# 2013 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 191 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00592-9. <https://biblio-online.ru/viewer/B1EC5622-2F3F-4820-BF08-E43B555EEC20#page/1>

3. Гниденко, Ирина Геннадиевна. Технологии и методы программирования : Учебное пособие / Гниденко Ирина Геннадиевна; Гниденко И.Г., Павлов Ф.Ф., Федоров Д.Ю. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 235. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-02816-4 <https://biblio-online.ru/viewer/E0A213EF-E61B-4F8B-A4E5-D75FD4E72E10#page/9>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Консультант студента. Электронная библиотека высшего учебного заведения. www.studentlibrary.ru
2. Юрайт- Издательство. www.Biblio-online.ru
3. ЭБС издательства «Лань». www.e.lanbook.com
4. НЭБ. Национальная электронная библиотека

7. 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: АИБС "МегаПро", PascalABC.NET, Lazarus, RAD Studio XE6

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-117.

Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

ПК – 30 шт. (в т.ч. преподавательский). Экран. Мультимедийный стационарный проектор. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-221.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы. Компьютерный класс. Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая.

ПК – 13 шт. (в т.ч. преподавательский), мультимедийный стационарный проектор, экран настенный.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-211.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, для самостоятельной работы. Лаборатория «Программирования и баз данных» Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: переносной проектор, переносной экран.

ПК – 12 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-217.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), научно-исследовательской работы, самостоятельной работы. Лаборатория «Информационных ресурсов» Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Мультимедийное оборудование: проектор, переносной экран.

ПК – 11 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Бабушкина, 129,
ауд. 14-223.

Кабинет для самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

ПК – 6 шт. (в т.ч. преподавательский).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

Разработчик/группа разработчиков: Ладыгина Ирина Владимировна, доцент Кафедры ИТиМОИ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 1)**