

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.07.12 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 – Информатика и физика (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели 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

Дисциплина принадлежит блоку : Блок 1. Дисциплины (модули), Модуль "Предметно содержательный", Б1.О.07.12

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

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

| Виды занятий                           | Семестр 4 | Семестр 5 | Всего часов |
|--|-----------|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость                     |           |           | 288         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.             | 64        | 52        | 116         |
| Лекционные (ЛК)                        | 32        | 0         | 32          |
| Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)    | 0         | 0         | 0           |
| Лабораторные (ЛР)                      | 32        | 52        | 84          |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 44        | 56        | 100         |

|  |         |         |    |
|--|---------|---------|----|
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен | Экзамен | 72 |
| 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   | <p>ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества;</p> <p>культурно-исторические, нормативноправовые, аксиологические, этические, медикобиологические, 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</p> | <p>Знать: основные методы использования современных информационно коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.</p> |

|       |   |   |
|-------|---|---|
|       | <p>психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития.</p>  |   |
| ОПК-8 | <p>ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогические целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности.</p>  | <p>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.</p> |
| ОПК-8 | <p>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.</p> | <p>Владеть: навыками проведения научного исследования, проектной работы в профессиональной области.</p>   |
| ПК-1  | <p>ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в</p>   | <p>Знать: основные алгоритмические структуры и методы программирования.</p>   |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | <p>общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p> |  |
| ПК-1 | <p>ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.</p>   | <p>Уметь: использовать теоретические знания по программированию для разработки программного решения базовых задач.</p> |
| ПК-1 | <p>ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно теоретических представлений для решения профессиональных задач.</p>   | <p>Владеть: навыками использования полученных теоретических и практических знаний для решения задач.</p>               |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                   | Темы раздела   | Всего часов | Аудиторные занятия |                    |        | С<br>Р<br>С |
|--------|---------------|--|--|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
|        |               |  |  |             | Л<br>К             | П<br>З<br>(С<br>З) | Л<br>Р |             |
| 1      | 1.1           | Структурный подход к программированию. | Характеристики структурированных типов данных; Массивы. Линейные и двумерные массивы; Длинная арифметика; Строки; Множества; Записи; | 50          | 14                 | 0                  | 14     | 22          |

|   |     |   |  |    |    |   |    |    |
|---|-----|---|--|----|----|---|----|----|
|   |     |   | <p>Типизированные файлы;<br/>         Организация файлов записей;<br/>         Нетипизированные файлы; Текстовые файлы; Прямой доступ к компонентам файлов;<br/>         Сортировка файлов.</p>  |    |    |   |    |    |
| 2 | 2.1 | <p>Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных.</p> | <p>Процедуры. Разработка и вызов. Функции. Разработка и вызов. Разработка программ на основе структурного подхода. Внешние подпрограммы. Рекурсивные подпрограммы. Модули. Структура и разработка.</p>   | 58 | 18 | 0 | 18 | 22 |
| 3 | 3.1 | <p>Объектно ориентированное программирование.</p>                             | <p>Методология разработки объектно ориентированного программного обеспечения<br/>         Объектно ориентированный анализ и проектирование;<br/>         Абстрактные типы и структуры данных;<br/>         Классы, объекты, поля, методы; Конструкторы и деструкторы; Свойства и методы объектов;<br/>         Раннее связывание и позднее связывание;<br/>         Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы.<br/>         Стандартные модули.<br/>         Динамически распределяемая память и ее использование при работе со стандартными типами данных.<br/>         Однонаправленные списки.<br/>         Двухнаправленные списки. Стеки. Очереди.</p> | 52 | 0  | 0 | 26 | 26 |

|       |     |   |   |     |    |   |    |     |
|-------|-----|---|---|-----|----|---|----|-----|
|       |     |   | Деки. Двоичные деревья поиска.  |     |    |   |    |     |
| 4     | 4.1 | Объектно-ориентированный анализ и проектирование: основные понятия и терминология. Цели анализа и проектирования. | 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. | 56  | 0  | 0 | 26 | 30  |
| Итого |     |   |   | 216 | 32 | 0 | 84 | 100 |

### 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           | Характеристики структурированных типов данных; Массивы. Линейные и двумерные массивы; | Структурный подход к программированию | 14                     |

|   |     |   |   |    |
|---|-----|---|---|----|
|   |     | Длинная арифметика;<br>Строки;<br>Множества;<br>Записи; Типизированные файлы;<br>Организация файлов записей; Нетипизированные файлы;<br>Текстовые файлы;<br>Прямой доступ к компонентам файлов;<br>Сортировка файлов. |   |    |
| 2 | 2.1 | Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных.  | Процедуры. Разработка и вызов. Функции. Разработка и вызов. Разработка программ на основе структурного подхода. Внешние подпрограммы. Рекурсивные подпрограммы. Модули. Структура и разработка. | 18 |
| 4 |     |   |   |    |

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема                                   | Содержание   | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--|--|------------------------|
| 1      | 1.1           | Структурный подход к программированию. | Массивы. Линейные и двумерные массивы. Строки. Множества. Записи. Типизированные файлы. Организация файлов записей. Нетипизированные файлы. Текстовые файлы. Прямой доступ к | 14                     |



|   |     |   |   |    |
|---|-----|---|---|----|
|   |     |   | компонентам файлов. Сортировка файлов.  |    |
| 2 | 2.1 | Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных.  | Процедуры. Разработка и вызов. Функции. Разработка и вызов. Разработка программ на основе структурного подхода. Модули. Структура и разработка.   | 18 |
| 3 | 3.1 | Объектно-ориентированное программирование.  | Методология разработки объектно-ориентированного программного обеспечения. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Основы объектно-ориентированного анализа. Основы объектно-ориентированного проектирования. | 26 |
| 4 | 4.1 | Объектно-ориентированный анализ и проектирование: основные понятия и терминология. Цели анализа и проектирования. | Разработка компьютерных моделей реальных и концептуальных систем на основе методологии компонентно-ориентированного программирования  | 26 |

### 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           | Структурный подход к программированию.                                 | Решение задач   | 22                     |
| 2      | 2.1           | Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных. | Решение задач   | 22                     |
| 3      | 3.1           | Объектно-ориентированное программирование.                             | Выполнение группового задания. Составление конспекта. | 26                     |
| 4      | 4.1           | Объектно-  | Выполнение  | 30                     |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | ориентированный анализ и проектирование: основные понятия и терминология. Цели анализа и проектирования. | индивидуального задания. Составление конспекта. |  |
|--|--|---|--|

#### **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. 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. Кьюу, Джим. Объектно-ориентированное программирование : учеб. курс / Кьюу 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>

##### **5.1.2. 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://biblionline.ru/viewer/DCE62C40-VE54-4478-9BA5-7BE6200A8967#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://biblionline.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#page/1>

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. 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 / 8 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. 3. 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://biblioonline.ru/viewer/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9#page/1> 4. 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://biblioonline.ru/viewer/B1EC5622-2F3F-4820-BF08-E43B555EEC20#page/1> 5. 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>

### 5.2.2. 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://biblioonline.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://biblioonline.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>

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название   | Ссылка  |
|--|---|
| Курсы по программированию  | <a href="https://stepik.org/catalog">https://stepik.org/catalog</a>         |
| Консультант студента. Электронная библиотека высшего учебного заведения. | <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> |
| Юрайт - Издательство   | <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>                           |
| ЭБС издательства «Лань»  | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</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) JetBrains PyCharm
- 2) Lazarus
- 3) PascalABC.NET
- 4) Visual Studio

## 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 лабораторных занятий  |  |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации   |  |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций                       | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре    |

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

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

При изучении курса «Программирование» предусматриваются следующие виды работ:

1. Выполнение лабораторных работ, за выполнение на оценку отлично студент может получить 8 баллов.
2. Выполнение кратковременных самостоятельных работ в каждом модуле:
  - выполнение домашней работы – максимальное количество баллов 4;
  - выполнение диктанта – максимальное количество баллов 6;
  - подготовка доклада – максимальное количество баллов 6.
3. Сдача контроля в конце семестра в форме контрольной работы, максимальное количество баллов 10.
4. За несвоевременную сдачу задания в срок, снимаются штрафные баллы, 2 балла за каждое

задание.

Таким образом, сумма по всем видам деятельности составляет 100 баллов, без учета пункта 4.

Оценки студентам выставляются следующим образом:

«Отлично» от 85 до 100 баллов;

«Хорошо» от 70 до 84 баллов;

«Удовлетворительно» от 55 до 69 баллов;

Студент, набравший от 0 до 54 баллов, обязан сдать экзамен по данной дисциплине в период сессии.

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;
- выполнение домашних работ;
- подготовка к контрольным работам.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как:

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

Разработчик/группа разработчиков:  
Ирина Владимировна Ладыгина

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.