

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.07.02 Блочное программирование. Визуальный язык программирования Blockly  
на 72 часа(ов), 2 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 – Биология и химия (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование базовых представлений о программировании, алгоритме, исполнителе, способах записи алгоритма.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение основным базовым алгоритмическим конструкциям; - обучение навыкам алгоритмизации задачи; - освоение основных этапов решения задачи; - обучение навыкам разработки, тестирования и отладки несложных программ.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в Б1.О.07 Модуль предметно-содержательный, имеет код Б1.О.07.11, проводится в 6 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	30	30
Лекционные (ЛК)	0	0
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	30	30
Самостоятельная работа студентов (СРС)	42	42
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
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
ПК-5	Знать область применения систем виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты.	<p>Знать: область применения систем виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты.</p> <p>Уметь: применить системы виртуальной и дополненной реальности, основные понятия, принципы и инструментарии разработки систем AR/AR, а также оборудование для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компоненты в зависимости от области применения</p> <p>Владеть: навыками работы в системах виртуальной и дополненной реальности, основными понятиями, принципами и инструментарием разработки систем AR/AR, а также оборудованием для реализации, этапы и технологии создания систем VR/AR, ее компонентов.</p>
ПК-5	Уметь применять полученные знания при проектировании систем VR, импортировать 3D-модели в среду разработки VR/AR, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы разработки приложений виртуальной и расширенной реальности, выбирать инструментальные средства разработки и создания	<p>Знать: принципы проектирования систем VR, импортирования 3D-модели в среду разработки VR/AR, разработки и отлаживания эффективных алгоритмов разработки приложений виртуальной и расширенной реальности, принципы выбора инструментальных средств разработки и создания</p>

	<p>приложений виртуальной и расширенной реальности.</p>	<p>приложений виртуальной и расширенной реальности</p> <p>Уметь: применять полученные знания при проектировании систем VR, импортировать 3D-модели в среду разработки VR/AR, разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы разработки приложений виртуальной и расширенной реальности, выбирать инструментальные средства разработки и создания приложений виртуальной и расширенной реальности</p> <p>Владеть: навыками проектирования систем VR, импортирования 3D-модели в среду разработки VR/AR, разработки и отлаживания эффективных алгоритмов разработки приложений виртуальной и расширенной реальности, выбора инструментальных средств разработки и создания приложений виртуальной и расширенной реальности</p>
ПК-5	<p>Владеть навыками разработки систем VR/AR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, разработки технической документации к информационным системам с иммерсивным контентом.</p>	<p>Знать: принципы разработки систем VR/AR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, разработки технической документации к информационным системам с иммерсивным контентом</p> <p>Уметь: применять навыки разработки систем VR/AR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, разрабатывать техническую</p>

		<p>документацию к информационным системам с иммерсивным контентом</p> <p>Владеть: навыками разработки систем VR/AR, работы с инструментальными средствами проектирования и разработки приложений с иммерсивным контентом, разработки технической документации к информационным системам с иммерсивным контентом</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 Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение	Знакомство с Blockly. Основные алгоритмические конструкции.	4	0	0	2	2
2	2.1	Механика сборки основных алгоритмических конструкций	Циклы с условием. Условные операторы. Ветвления. Циклы с параметром. Блок повторить.	8	0	0	4	4
3	3.1	Анимация.	Анимация. Создаём картинки. Блок время. Анимация. Создаём собственную анимацию. Математика анимации.	8	0	0	4	4
4	4.1	Функции и процедуры	Функции, процедуры. Рекурсивные функции.	8	0	0	4	4
5	5.1	Практикум	Практические задания	44	0	0	16	28

			на тренировку механики сборки проектов.					
Итого				72	0	0	30	42

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

#### 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	Знакомство с Blockly. Основные алгоритмические конструкции.	Знакомство с Blockly. Основные алгоритмические конструкции.	2
2	2.1	Механика сборки основных алгоритмических конструкций	Циклы с условием. Условные операторы. Ветвления. Циклы с параметром. Блок повторить.	4
3	3.1	Анимация.	Анимация. Создаём картинку. Блок время. Анимация. Создаём собственную анимацию. Математика анимации.	4
4	4.1	Функции и процедуры.	Функции, процедуры. Рекурсивные функции.	4
5	5.1	Практикум	Практические задания на тренировку механики сборки проектов.	16

### 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	Знакомство с Blockly. Основные алгоритмические конструкции.	Тренировочные упражнения	2
2	2.1	Циклы с условием. Условные операторы. Ветвления. Циклы с параметром. Блок повторить.	Тренировочные упражнения.	4
3	3.1	Анимация. Создаём картинки. Блок время. Анимация. Создаём собственную анимацию. Математика анимации.	Тренировочные упражнения.	4
4	4.1	Функции, процедуры. Рекурсивные функции.	Тренировочные упражнения.	4
5	5.1	Практические задания на тренировку механики сборки проектов.	Проектные задания	28

#### 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. Тарапата В. В. Учимся вместе со Scratch. Программирование, игры, робототехника / Тарапата В. В., Прокофьев Б. В. - 2-е эл. изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2023. - 231 с. - Книга из коллекции Лаборатория знаний - Образовательная робототехника. - ISBN 978-5-93208-633-9.

2. Гниденко Ирина Геннадиевна. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 248 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/534336> (дата обращения: 27.10.2023). - ISBN 978-5-534-18130-2 : 1059.00.

3. Будущему учителю информатики : учеб.-метод. пособие. Ч. 3 / сост. Т.В. Минькович, И.Н. Тирских. - Чита : ЗабГУ, 2017. - 141 с. - ISBN 978-5-9293-1688-3. - ISBN 978-5-9293-1924-2 : 141-00.

### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Гниденко Ирина Геннадиевна. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для спо / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 248 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/534337> (дата обращения: 27.10.2023). - ISBN 978-5-534-18131-9 : 1059.00.

2. Черпаков Игорь Владимирович. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. - Москва : Юрайт, 2023. - 353 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/511750> (дата обращения: 27.10.2023). - ISBN 978-5-9916-8562-7 : 1439.00.

3. Будущему учителю информатики : учеб.- метод. пособие. В 2 ч. Ч. 2 / сост. Т.А. Гудкова, Т.В. Минькович. - Чита : ЗабГУ, 2016. - 154 с. - ISBN 978-5-9293-1690-6. - ISBN 978-5-9293-1688-3 : 154-00.

## **5.2. Дополнительная литература**

### **5.2.1. Печатные издания**

1. Поляков Виктор Павлович. Информатика для экономистов : учебник для вузов / В. П. Поляков, В. П. Косарев ; ответственный редактор В. П. Поляков. - Москва : Юрайт, 2024. - 524 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/534426> (дата обращения: 27.10.2023). - ISBN 978-5-9916-4367-2 : 1649.00.

2. Информатика : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 795 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/533353> (дата обращения: 27.10.2023). - ISBN 978-5-534-17577-6 : 2659.00.

### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Трофимов Валерий Владимирович. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для спо / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2023. - 119 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/533200> (дата обращения: 27.10.2023). - ISBN 978-5-534-17498-4 : 519.00.

2. Паронджанов Владимир Даниелович. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН : учебное пособие для спо / В. Д. Паронджанов. - Москва : Юрайт, 2023. - 436 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/519246> (дата обращения: 27.10.2023). - ISBN 978-5-534-14733-9 : 1729.00.

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

Название	Ссылка
Портал для будущих программистов	<a href="http://blockly.ru/">http://blockly.ru/</a>
Час кода	<a href="https://coderussia.kzntsv.ru/">https://coderussia.kzntsv.ru/</a>
Современное программирование	визуальное <a href="http://surfingbird.ru">http://surfingbird.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:

## 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 лабораторных занятий	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
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
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Лабораторные занятия планируется по принципу систематизации и углубления знаний учебного материала по разделам программы в форме подготовки различного материала на компьютере, в среде Blockly. Для освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и лабораторных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних, практических и самостоятельных заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю;

- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;

- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал и выполнить задания (результат предъявить преподавателю).

Порядок организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), необходимой по дисциплине информации;

- выполнение заданий для самостоятельной работы (задания можно получить у преподавателя);

- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);

- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса.

Методические рекомендации при подготовке к лабораторным работам. Для повышения эффективности проведения лабораторных работ необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы и т.д.).

Для освоения материала дисциплины в ходе выполнения лабораторных работ необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);

- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;

- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые и проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;

- уметь выполнять задания в соответствующей программной среде;

- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу.

Разработчик/группа разработчиков:  
Анастасия Михайловна Пирожникова

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

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