

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины
ОПД.Ф.4. Основы алгоритмизации и программирования

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование
Направленность (профиль): Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника:

Форма обучения: очная

Курс	2
Семестр	21-22
Лекции (час)	70
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	105
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	41
Курсовая работа (час)	
Всего часов	216
Зачет (семестр)	21
Экзамен (семестр)	22

Иркутск 2025

Программа составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Автор И.В. Атюков

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании цикловой комиссии информатики и математики

1. Цели изучения дисциплины

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК 1.1	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУОП
ПК 1.1 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	3. Основные этапы разработки программного обеспечения У. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Н. Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - ЦИКЛ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН: Федеральный компонент.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Информационная безопасность", "Основы проектирования баз данных", "Системное программирование", "Анализ и обработка информации", "Экономика отрасли", "Численные методы", "Стандартизация, сертификация и техническое документооборот"

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед., 216 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	

Лекции	70
Практические (сем, лаб.) занятия	105
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	41
Всего часов	216

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Алгоритм и его свойства	21	2	2			Контрольная работа 1
1.1	СРС Работа с конспектом лекции	21			2		
2	Эволюция и классификация языков программирования	21	2	2			Контрольная работа 2
2.1	СРС Работа с конспектом лекции	21			2		
3	Технология .Net Framework	21	2	2			Контрольная работа 3
3.1	СРС Работа с конспектом лекции	21			2		
4	Типы данных языка C#	21	2	4			
4.1	СРС Решение практических задач	21			2		Контрольная работа 4
5	Базовые операторы	21	2	8			Контрольная работа 5
5.1	СРС Решение практических задач	21			2		
6	Управляющие конструкции	21	12	18			Контрольная работа 6
6.1	СРС Решение практических задач с использованием условных операторов и циклов	21			2		
7	Массивы	21	12	16			Контрольная работа 7
7.1	СРС Решение практических задач с использованием массивов	21			2		
8	Классы и объекты	22	12	19			Контрольная работа 8
8.1	СРС Командная разработка игры	22			20		

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семе- стр	Лек- ции	Семинар Лаборат. Практич.	Само- стоят. раб.	В интера- ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	"Морской бой".						
9	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#	22	10	14			Контрольная работа 9
9.1	CPC Решение практических задач с использованием дат и регулярных выражений	22			4		
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой	22	14	20			Контрольная работа 10
10.1	CPC Решение практических задач с использованием LINQ и асинхронных операций	22			3		
	ИТОГО		70	105	41		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
0	Алгоритм и его свойства	Понятие алгоритма. Базовые алгоритмические структуры
1	Эволюция и классификация языков программирования	История создания и развития языков программирования. Классификация языков программирования
2	Технология .Net Framework	Язык C# и технология .Net Framework
3	Типы данных языка C#	Переменные и базовые типы данных. Управляющие символы. Объявление переменных
4	Базовые опера-торы	Базовые операторы языка C#.
5.1	Управляющие конструкции	Условный оператор
5.2	Управляющие конструкции	Оператор выбора switch
5.3	Управляющие конструкции	Оператор цикла с предусловием
5.4	Управляющие конструкции	Оператор цикла с постусловием
5.5	Управляющие конструкции	Оператор цикла со счетчиком
5.6	Управляющие конструкции	Перехват исключений
6.1	Массивы	Одномерные массивы
6.2	Массивы	Двумерные массивы
6.3	Массивы	Многомерные массивы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
6.4	Массивы	Массив со строками разной длины
6.5	Массивы	Массив объектных ссылок
6.6	Массивы	Класс Array
7.1	Классы и объекты	Базовые принципы ООП
7.2	Классы и объекты	Понятие класс и свойства класса
7.3	Классы и объекты	Модификаторы доступа и перегрузка методов
7.4	Классы и объекты	Конструкторы, деструкторы и деконструкторы
7.5	Классы и объекты	Статический модификатор
7.6	Классы и объекты	Ключевое слово this
8.1	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#	Методы работы со строками
8.2	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#	Форматы строк и интерполяция
8.3	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#	Работа с StringBuilder
8.4	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#	Использование регулярных выражение и основные понятия
8.5	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#	Класс DateTime и основные методы для работы с датами
9.1	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой	Понятие асинхронности и многопоточности
9.2	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой	Ключевые слова async и await
9.3	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой	Работа с классами Task и Task<T>
9.4	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой	Основные понятия LINQ и работа с методами
9.5	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой	LINQ Операторы запросов
9.6	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой	LINQ Методы расширений
9.7	Асинхронное	Основные классы для работы с файлами и папками.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	программирование, LINQ и работа с файловой системой	

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Алгоритм и его свойства. Лабораторная работа «Алгоритмы». Практическая работа.
2	Эволюция и классификация языков программирования. Составить сравнительную таблицу языков программирования высокого и низкого уровня. Практическая работа.
3	Технология .Net Framework. Составить сравнительную таблицу .NET Core и .NET Framework. Практическая работа.
4	Типы данных языка C#. Знакомство с Visual Studio. Практическая работа.
4	Типы данных языка C#. Создание программы "Hello World!". Практическая работа.
5	Базовые операторы. Решение практических задач с использованием арифметических операторов. Практическая работа.
5	Базовые операторы. Решение практических задач с использованием логических операторов. Практическая работа.
5	Базовые операторы. Решение практических задач с использованием операторов сравнения. Практическая работа.
5	Базовые операторы. Решение практических задач с использованием побитовых операторов. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием условных операторов if, else. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием условного оператора switch. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием тернарного оператора. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием switch expression. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием цикла while. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием цикла do-while. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием цикла for. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием цикла foreach. Практическая работа.
6	Управляющие конструкции. Решение практических задач с использованием конструкции try-catch-finally. Практическая работа.
7	Массивы. Решение практических задач с использованием одномерного массива. Практическая работа.
7	Массивы. Решение практических задач с использованием двумерного массива. Практическая работа.
7	Массивы. Решение практических задач с использованием многомерного

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	массива. Практическая работа.
7	Массивы. Решение практических задач с использованием зубчатого массива. Практическая работа.
7	Массивы. Решение практических задач с использованием класса Array. Практическая работа.
7	Массивы. Решение практических задач с использованием коллекции общего назначения. Практическая работа.
7	Массивы. Решение практических задач с использованием обобщенных коллекций. Практическая работа.
7	Массивы. Решение практических задач с использованием коллекций поддерживающих доступ по ключу. Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
8	Классы и объекты. Командная разработка игры "Морской бой". Практическая работа.
9	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#. Решение практических задач с использованием строк. Практическая работа.
9	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#. Решение практических задач с форматированием строк. Практическая работа.
9	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#. Решение практических задач с использованием StringBuilder. Практическая работа.
9	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#. Решение практических задач с использованием регулярных выражений. Практическая работа.
9	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#. Решение практических задач с датами. Практическая работа.
9	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#. Решение практических задач с форматированием дат и времени. Практическая работа.
9	Строки, регулярные выражения и даты в языке C#. Решение практических задач с использованием DateOnly и TimeOnly. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием асинхронных методов async и await. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием асинхронных методов async и await и возвращением результата из асинхронного метода. Практическая

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием последовательного и параллельного выполнения Task.WhenAll и Task.WhenAny. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с обработкой ошибок в асинхронных методах. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием LINQ Операторы запросов. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием LINQ Методы расширений. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием LINQ Проекция данных. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием LINQ Фильтраций коллекций. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием классов File и FileInfo. Практическая работа.
10	Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой. Решение практических задач с использованием FileStream. Практическая работа.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: (3.1...3.n, У.1...У.n, ОП.1...ОП.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Алгоритм и его свойства	ПК 1.1	У.Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Контрольная работа 1	1 балл за правильный ответ (5)
2	2. Эволюция и классификация языков программирования	ПК 1.1	Н.Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами	Контрольная работа 2	1 балл за правильный ответ (5)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: (З.1...З.п, У.1...У.п, ОП.1...ОП.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100- балльной шкале)
			автоматизированного проектирования		
3	3. Технология .Net Framework	ПК 1.1	Н.Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования	Контрольная работа 3	3 балла за билет, за все правильные билеты + 1 балл (10)
4	4.1. СРС Решение практических задач	ПК 1.1	З.Основные этапы разработки программного обеспечения	Контрольная работа 4	3 балла за билет, за все правильные билеты + 1 балл (10)
5	6. Управляющие конструкции	ПК 1.1	У.Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Контрольная работа 6	3 балла за билет, за все правильные билеты + 1 балл (10)
6	7. Массивы	ПК 1.1	У.Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	Контрольная работа 7	3 балла за билет, за все правильные билеты + 1 балл (10)
				Итого	50
7	8. Классы и объекты	ПК 1.1	З.Основные этапы разработки программного обеспечения	Контрольная работа 8	Каждой группе устанавливается 20 баллов, при нахождении ошибок или нарушений со- глашения по написанию кода вычитается по 1 баллу за ошибку. При неработоспособн ости приложения (наличия исключений) работа не оценивается. При работоспособнос ти приложения, но нарушении технического задания баллы уменьшаются до 10 (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУОП: (З.1...З.п, У.1...У.п, ОП.1...ОП.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100- балльной шкале)
8	9. Строки, регулярные выражения и даты в языке C#	ПК 1.1	Н.Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования	Контрольная работа 9	3 балла за билет, за все правильные билеты + 1 балл (10)
9	10. Асинхронное программирование, LINQ и работа с файловой системой	ПК 1.1	Н.Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования	Контрольная работа 10	Каждому студенту устанавливается 15 баллов, при нахождении ошибок или нарушений соглашения по написанию кода вычитается по 1 баллу за ошибку. При неработоспособности приложения (наличия исключений) работа не оценивается. При работоспособности приложения, но нарушении технического задания баллы уменьшаются до 8 (15)
				Итого	45

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 21.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление - 09.02.07
Информационные системы и
программирование
Профиль - Информационные системы и
программирование
Цикловая комиссия информатики и

(ФГБОУ ВО «БГУ»)

математики

Дисциплина - Основы алгоритмизации и
программирования

БИЛЕТ № 1

1. Тест (50 баллов).
2. Задание 1 (45 баллов).
3. Задание 1 (5 баллов).

Составитель _____ И.В. Атюков

Председатель цикловой комиссии _____

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 22.

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 09.02.07

Информационные системы и
программирование

Профиль - Информационные системы и
программирование

Цикловая комиссия информатики и
математики

Дисциплина - Основы алгоритмизации и
программирования

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (50 баллов).
2. Задание 1 (45 баллов).
3. Задание 1 (5 баллов).

Составитель _____ И.В. Атюков

Председатель цикловой комиссии _____

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. [Токманцев, Т. Б. Алгоритмические языки и программирование : учебное пособие для СПО / Т. Б. Токманцев ; под редакцией В. Б. Костоусова. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0510-3, 978-5-7996-2899-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : \[сайт\]. — URL: <https://profspo.ru/books/139513>](https://profspo.ru/books/139513)
2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией

В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347> (дата обращения: 13.05.2025).

б) дополнительная литература:

[Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-4487-0470-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : \[сайт\]. — URL: <https://profspo.ru/books/80539>](#)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>, доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- Visual studio,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Лаборатория программирования и баз данных