

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ребковец Ольга Александровна
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 01.11.2023 16:19:49
Уникальный программный ключ:
e789ec8739030382afc5ebff702928ad11a15c0

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры информатики и математики
07.05.2023 г., протокол №9
Зав. кафедрой _____ И.А.Кашутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (КУРСА, МОДУЛЯ)

Б1.О.07 «Основы информатики»

Направление подготовки: 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 1 Семестр 1,2

Зачет: 1 семестр

Экзамен 2 семестр

Год набора 2023

Петропавловск-Камчатский
2023 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (среднего профессионального образования) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата), утвержденного 10 января 2018 г. приказом N 9

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры информатики

(должность, кафедра)

_____ О.В. Кудринская

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов логического мышления и практических навыков по алгоритмизации вычислительных процессов, развитие умения работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению компьютеров.

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение систематических знаний в области теории информатики;
- овладение практическими навыками, позволяющими решать задачи обработки числовой и символьной информации в рамках прикладных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Данная дисциплина относится к блоку **Б1.О.07** (Б1 -дисциплины (модули), Б – обязательная часть).

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися на занятиях по информатике в средней общеобразовательной школе. Знания и практические навыки, полученные из курса «Основы информатики», используются при изучении всех дисциплин, связанных с программированием.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров, а также современные языки программирования. ОПК-5.2. Умеет использовать современные языки программирования и пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения.

4. Содержание дисциплины

Модуль 1 Основы информатики

Тема 1. Основы информатики. Информация. Объем информации.

Понятие информации. Способы измерения количества информации: объемный и вероятностный подход.

Тема 2. Представление информации в памяти компьютера.

Представление информации. Обработка информации. Представление числовой информации. Представление текстовой информации. Представление графической информации. Представление звуковой информации.

Тема 3. Системы счисления.

Понятие системы счисления. Переводы чисел между различными системами счисления.

Тема 4. Алгебра логики.

Логические выражения. Логические операции. Законы алгебры логики. Построение таблиц истинности для логических выражений. Упрощение логических выражений. Построение схем для логических выражений.

Модуль 2 Основы программирования**Тема 5. Алгоритмизация.**

Алгоритм. Свойства алгоритмов. Типы алгоритмов. Формализация понятия алгоритм. Блок-схемы. Построение блок-схем для линейных алгоритмов. Построение блок-схем для алгоритмов с ветвлением. Построение блок-схем для циклических алгоритмов. Виды циклов

5. Тематическое планирование**1 семестр****Модули дисциплины**

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Всего, часов
1	Основы информатики	26	28	0	54	108
	Всего	26	28	0	54	108

Тематический план**Модуль 1**

№ темы	Тема	Вид занятий	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции			
1	Информация. Основы информатики.	Лек	2	ОПК-5
2	Вычисление количества информации: объемный и вероятностный подходы	Лек	2	
3	Представление информации в памяти компьютера.	Лек	2	ОПК-5
4	Представление числовой информации. Текстовая, звуковая и графическая информация	Лек	2	
5	Системы счисления. Переводы из систем счисления с различными основаниями.	Лек	2	ОПК-5
6	Арифметические операции в различных системах счисления.	Лек	2	
7	Алгебра логики. Построение таблиц истинности. Преобразование логических выражений. Построение логических схем	Лек	4	ОПК-5
8	Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов: словесный, псевдокод,	Лек	8	

	графический (блок-схемы)			
	Практические работы			
1	Представление информации в памяти компьютера. Кодирование информации. Количество информации. Информационный объем текста.	Пр/сем	4	ОПК-5
2	Системы счисления	Пр/сем	6	ОПК-5
3	Алгебра логики.	Пр/сем	4	ОПК-5
4	Алгоритмы.	Пр/сем	6	ОПК-5
5	Графы.	Пр/сем	8	ОПК-5
	Самостоятельная работа			
1	Решение задач на представление информации в памяти компьютера	Сам.р.	6	ОПК-5
2	Программное обеспечение для работы с графикой. Виды графики. Форматы хранения графических файлов.	Сам.р.	6	ОПК-5
3	Программное обеспечение для работы со звуком и видео. Форматы хранения звуковых и видеофайлов	Сам.р.	6	ОПК-5
4	Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Машина Тьюринга.	Сам.р.	6	ОПК-5
5	Машина Поста.	Сам.р.	10	ОПК-5
6	Построение блок-схем алгоритмов. Работа 1.	Сам.р.	6	ОПК-5
7	Построение блок-схем алгоритмов. Работа 2.	Сам.р.	6	ОПК-5
8	Защита работ.	Сам.р.	8	ОПК-5

2 семестр

Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные	Сам. работа	Контроль	Всего, часов
1	Основы программирования	8	0	10	54	36	108
	Всего	8	0	10	54	36	108

Тематический план

Модуль 1

№ темы	Тема	Вид занятий	Кол-во часов	Компетенции по теме
	Лекции			
1	Программное обеспечение.	Лек	2	ОПК-5
2	Системы программирования	Лек	2	ОПК-5
3	Язык Pascal. Основы. Структура программы. Описание переменных. Арифметические операции. Ввод-вывод информации.	Лек	2	ОПК-5
4	Язык Pascal. Условия и циклы. Массивы. Работа со строками. Структуры. Работа с	Лек	2	ОПК-5

	файлами			
	Лабораторные работы			
1	Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Программирование циклических алгоритмов	Лаб	2	ОПК-5
2	Одномерные массивы. Двумерные массивы	Лаб	2	ОПК-5
3	Сортировка. Метод пузырька. Сортировка. Метод прямого выбора.	Лаб	2	ОПК-5
4	Работа со строками	Лаб	2	ОПК-5
5	Процедуры и функции	Лаб	2	ОПК-5
	Самостоятельная работа			
1	Программирование разветвляющихся алгоритмов	Сам.р.	8	ОПК-5
2	Программирование циклических алгоритмов	Сам.р.	10	ОПК-5
3	Одномерные массивы. Двумерные массивы	Сам.р.	10	ОПК-5
4	Работа со строками. Работа с процедурами и функциями	Сам.р.	14	ОПК-5
5	Защита работ.	Сам.р.	12	ОПК-5

6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам лабораторных занятий, выполнение практических заданий лабораторных работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы и анализ теоретического материала литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- выполнение практических заданий;
- подготовка сообщений по вопросам практических занятий.

6.1. Темы практических занятий и лабораторных работ

1 семестр (практические занятия)

- Представление информации в памяти компьютера. Кодирование информации. Количество информации. Информационный объем текста.
- Системы счисления
- Алгебра логики.
- Алгоритмы.
- Графы.

2 семестр (лабораторные работы)

- Программирование линейных алгоритмов
- Программирование разветвляющихся алгоритмов
- Программирование циклических алгоритмов
- Одномерные массивы
- Двумерные массивы

- Сортировка. Метод пузырька.
- Сортировка. Метод прямого выбора.
- Работа со строками
- Процедуры и функции

6.2. Внеаудиторная самостоятельная работа

1 семестр

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Форма СР	Трудоемкость (час.)
1	Основы информатики	Решение задач на представление информации в памяти компьютера	Отчет	6
2		Программное обеспечение для работы с графикой. Виды графики. Форматы хранения графических файлов	Отчет	6
3		Программное обеспечение для работы со звуком и видео. Форматы хранения звуковых и видеофайлов	Отчет	6
4		Законы алгебры логики. Упрощение логических выражений. Машина Тьюринга.	Отчет	6
5		Машина Поста.	Отчет	10
6		Построение блок-схем алгоритмов. Работа 1.	Отчет	6
7		Построение блок-схем алгоритмов. Работа 2.	Отчет	6
8		Защита работ.	Отчеты	4
Итого				54

2 семестр

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Форма СР	Трудоемкость (час.)
1	Основы программирования	Программирование разветвляющихся алгоритмов	Отчет	8

2		Программирование циклических алгоритмов	Отчет	10
3		Одномерные массивы. Двумерные массивы	Отчет	10
4		Работа со строками. Работа с процедурами и функциями	Отчет	14
5		Защита работ.	Отчет	12
Итого				54

7. Тематика контрольных работ

Тематика докладов для самостоятельной работы:

- Программное обеспечение ПК.
- Программное обеспечение для работы с графикой. Виды графики.
- Форматы хранения графических файлов
- Программное обеспечение для работы со звуком и видео.
- Форматы хранения звуковых и видеофайлов
- Аппаратное обеспечение ПК. Носители информации.
- Машина Тьюринга.
- Машина Поста.

8. Перечень вопросов на зачет и экзамен

1 семестр - зачет

- Информация. Основы информатики. Свойства информации.
- Информационные процессы.
- Вычисление количества информации: объемный и вероятностный подходы
- Представление информации в памяти компьютера. Представление числовой и текстовой информации.
- Звуковая и графическая информация.
- Системы счисления.
- Переводы из систем счисления с различными основаниями. Арифметические операции в различных системах счисления.
- Алгебра логики.
- Построение таблиц истинности. Преобразование логических выражений. Построение логических схем.
- Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов.
- Графы.
- Машина Тьюринга.
- Машина Поста.
- Способы записи алгоритмов: словесный, псевдокод, графический (блок-схемы)
- Программное обеспечение для работы с графикой. Виды графики.
- Форматы хранения графических файлов
- Программное обеспечение для работы со звуком и видео. Форматы хранения звуковых и видеофайлов

2 семестр - экзамен

- Информация. Основы информатики. Свойства информации.
- Информационные процессы.
- Вычисление количества информации: объемный и вероятностный подходы
- Представление информации в памяти компьютера. Представление числовой и текстовой информации.
- Звуковая и графическая информация.
- Системы счисления.
- Переводы из систем счисления с различными основаниями. Арифметические операции в различных системах счисления.

- Алгебра логики.
- Построение таблиц истинности. Преобразование логических выражений. Построение логических схем.
- Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов.
- Графы.
- Машина Тьюринга.
- Машина Поста.
- Способы записи алгоритмов: словесный, псевдокод, графический (блок-схемы)
- Программное обеспечение для работы с графикой. Виды графики.
- Форматы хранения графических файлов
- Программное обеспечение для работы со звуком и видео. Форматы хранения звуковых и видеофайлов
- Программное обеспечение.
- Системы программирования.
- Языки программирования.
- Язык Pascal. Основы. Структура программы. Описание переменных. Арифметические операции. Ввод-вывод информации.
- Язык Pascal. Условия и циклы.
- Одномерные массивы.
- Двумерные массивы.
- Работа со строками
- Процедуры.
- Функции.
- Язык Pascal. Структуры. Работа с файлами.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная учебная литература:

- Степаненко, Е. В. Информатика : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко, Е. А. Нивина. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-8265-1867-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94343.html> (дата обращения: 28.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

- Харитонов, Е. А. Теоретические и практические вопросы дисциплины «Информатика» : учебное пособие / Е. А. Харитонов, А. К. Сафиуллина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 140 с. — ISBN 978-5-7882-2108-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79538.html> (дата обращения: 25.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Родыгин, А. В. Информатика. MS Office : учебное пособие / А. В. Родыгин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-7782-3638-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR

BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91362.html> (дата обращения: 27.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Волобуева, Т. В. Информатика. Основы алгоритмизации : учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 183 с. — ISBN 978-5-7731-0740-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/93316.html> (дата обращения: 27.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.2. Дополнительная учебная литература:

- Номбре, С. Б. Информатика : учебно-методическое пособие / С. Б. Номбре, О. А. Шевчук, А. Е. Покинтелица. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2018. — 290 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92335.html> (дата обращения: 28.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Лебедева, Т. Н. Информатика. Информационные технологии : учебно-методическое пособие / Т. Н. Лебедева, Л. С. Носова, П. В. Волков. — Челябинск : Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-9909865-3-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81296.html> (дата обращения: 29.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Иноземцева, С. А. Информатика и программирование : лабораторный практикум / С. А. Иноземцева. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 68 с. — ISBN 978-5-4487-0260-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75691.html> (дата обращения: 29.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Вельц, О. В. Информатика : лабораторный практикум / О. В. Вельц, И. П. Хвостова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69384.html> (дата обращения: 27.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9.3. Интернет-ресурсы:

- <http://bibl.kamgu.ru/> – сайт библиотеки ФГБОУ ВО «КамГУ им. Витуса Беринга».
- www.elibrary.ru/ – научная электронная библиотека.

9.4. Информационные технологии: для лабораторных занятий рекомендуется использовать программное обеспечение: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2007 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателя.

10. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента

На основании разработанной компетентностной модели выпускника образовательные цели представлены в виде набора компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы. Определение уровня достижения планируемых результатов освоения образовательной программы осуществляется посредством оценки уровня сформированности компетенции и оценки уровня успеваемости обучающегося по пятибалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено»).

Основными критериями оценки в зависимости от вида работы обучающегося являются: сформированность компетенций (знаний, умений и владений), степень владения профессиональной терминологией, логичность, обоснованность, четкость изложения материала, ориентирование в научной и специальной литературе.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций и оценки уровня успеваемости обучающегося

Текущий контроль

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения модулей дисциплины (оценка)	Критерии оценивания отдельных видов работ обучающихся			
		<i>Устный/письменный опрос</i>	<i>Отчет по лабораторной/практической работе</i>	<i>Выполнение заданий самостоятельной работы</i>	<i>Прохождение теста</i>
Высокий	Отлично	Обучающийся ответил на все вопросы и продемонстрировал полноту знаний по изучаемому материалу	Содержит все задания практической (лабораторной) работы, оформлен в соответствии с требованиями	Студент безошибочно ответил на все основные вопросы, а также продемонстрировал свободное владение материалом при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с требованиями; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании	86-100% правильных ответов на вопросы
Базовый	Хорошо	Обучающийся ответил на большую часть вопросов и продемонстрировал понимание	Содержит большинство заданий практической (лабораторной) работы, оформлен в	Студент безошибочно ответил на основные вопросы, но не точно или не в полном объеме раскрыл дополнительные вопросы; работа выполнена в полном объеме и в точном соответствии с	71-85% правильных ответов на вопросы

		изучаемого материала	соответствия с требованиями	требованиями; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя	
Пороговый	Удовлетворительно	Ответ обучающегося содержал ошибки и недочеты	Содержит меньшую часть заданий практической (лабораторной) работы, оформленные не соответствуют требованиям	Студент затрудняется в ответах на вопросы и отвечает только после наводящих вопросов, демонстрирует слабое знание при ответе на дополнительные вопросы; работа выполнена в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки	51-70% правильных ответов на вопросы
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Обучающийся не ответил на поставленные вопросы	Отчет не предоставлен	Студент не ответил ни на один вопрос; работа не выполнена	0-50% правильных ответов на вопросы

Промежуточная аттестация

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины	Критерии оценивания обучающихся (работ обучающихся)	
		Зачет, экзамен	
Высокий	отлично (зачтено)	Студент показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений	
Базовый	хорошо (зачтено)	Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности	
Пороговый	удовлетво	Студент показал фрагментарный, разрозненный характер знаний,	

Компетенции не сформированы	<p>нительно (зачтено)</p> <p>неудовлетворительно (не зачтено)</p>	<p>недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации</p> <p>Студент не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач</p>
-----------------------------	---	--

11. Материально-техническая база

Для проведения аудиторных занятий по дисциплине необходима следующая материально-техническая база: компьютерный кабинет, оборудованный для проведения лабораторных занятий. Кабинет должен быть оснащен персональными компьютерами, объединенными в единую сеть с подключением к сети Интернет, средствами оргтехники, мультимедийным проектором и интерактивной доской. Для выполнения лабораторных заданий в качестве программного обеспечения требуется: операционная система Windows 7 и выше, пакет Microsoft Office 2007 и выше, обслуживающие программы и среды разработки программ по выбору преподавателя.