

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 21.05.2026 13:48:37

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32e801fbb5cb93ae689b4bda074a1d1af07031

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра Математики и информатики

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17 Информатика и программирование

для программы бакалавриата

по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы: Прикладная информатика в менеджменте

Форма обучения: заочная

Автор(ы): Похорукова М.Ю., к.т.н., доцент кафедры МиИ, ТИ(ф)СВФУ,
maria.pokhorukova@gmail.com

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика МиИ _____/ Самохина В.М. протокол № 8 от «19» марта 2026 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой МиИ _____/ Самохина В.М. протокол № 8 от «19» марта 2026 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО _____/ Емельянова К.Н. « 27 » марта 20 26 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС _____/ Ядреева Л.Д. протокол УМС № 9 от «23» апреля 2026 г.		Зав. библиотекой _____/ Семенов И.А. « ____ » _____ 20__ г.



Нерюнгри 2026
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6e05195070b5802d26b36d25a5bb7035b3c70f84
Владелец Рукович Александр Владимирович
Действителен с 10.02.2026 по 06.05.2027
Дата подписания 27.03.2026 9:38 (UTC+9)

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17 Информатика и программирование
Трудоемкость 10 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями языков программирования, историей возникновения языков программирования, современными технологиями программирования

Краткое содержание дисциплины: Теоретические основы информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Основы алгоритмизации. Методология разработки программных средств. Программирование основных алгоритмических конструкций. Массивы данных. Пользовательские типы данных и пользовательские функции.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4 Предлагает возможные	Знать: особенности системного и критического мышления методы постановки и решения задач правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности систематизировать обнаруженную информацию в	Лабораторные работы СРС Тестирование Экзамен

		<p>варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p>соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>применять философский и общенаучный понятийный аппараты и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации методом системного подхода для решения поставленных задач навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>	
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического</p>	<p>ОПК-1.1 Знает основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории вероятностей и математической статистики,</p>	<p>Знать: основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного</p>	<p>Лабораторные работы СРС Тестирование Экзамен</p>

	<p>и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической</p>	<p>моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической</p> <p>Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	
<p>Общепрофессиональные компетенции</p>	<p>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать</p>	<p>ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные</p>	<p>Лабораторные работы СРС Тестирование Экзамен</p>

	их при решении задач профессиональной деятельности;	<p>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	<p>ОПК-7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки</p>	<p>Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>Уметь: программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз</p>	Лабораторные работы СРС Тестирование Экзамен

		<p>информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p> <p>ОПК-7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>данных и информационных хранилищ</p> <p>Владеть: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	
--	--	---	---	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.О.17	Информатика и программирование	1-2	Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии	Б1.О.18 Языки и методы программирования Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование Б2.О.01(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1.4. Язык преподавания: русский.

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

Выписка из учебного плана: гр. Б-ПИ-26(5)

Код и название дисциплины по учебному плану	Б1.О.17 Информатика и программирование	
Курс изучения	1	
Семестр(ы) изучения	1-2	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Экзамен (1,2 сем.)	
Расчетно-графическая работа, семестр выполнения	1, 2	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	10 ЗЕТ	
Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:	180 / 180	
№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО ¹ , в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	23 / 21	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	8 / 6	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	-	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	8 / 8	-
- практикумы	-	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	7 / 7	-
№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)	148 / 150	
№3. Количество часов на экзамен (при наличии экзамена в учебном плане)	9 / 9	

¹Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий

Раздел	Все го часов	Контактная работа, в часах									Часы СРС
		Лекции	из них с применением ЭО и ДОГ	Лабораторные занятия	из них с применением ЭО и ДОГ	Лабораторные работы	из них с применением ЭО и ДОГ	Практикумы	из них с применением ЭО и ДОГ	КСР (консультации)	
1 семестр											
Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.	43	2	-	2	-	-	-	-	-	3	20 (ЛР) 16 (СРС)
Введение в программирование. Основы языка программирования высокого уровня	128	6	-	6	-	-	-	-	-	4	60 (ЛР) 22 (СРС) 30 (РГР)
Экзамен	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Итого за семестр	180	8	-	8	-	-	-	-	-	7	148 + 9
2 семестр											
Пользовательские типы данных и пользовательские функции.	65	4	-	4	-	-	-	-	-	3	40 (ЛР)
Работа с файлами	106	2	-	4	-	-	-	-	-	4	40 (ЛР) 50 (РГР) 20 (Т)
Экзамен	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Итого за семестр	180	6	-	8	-	-	-	-	-	7	150 + 9

Примечание: ЛР – подготовка к лабораторным работам, СРС – выполнение самостоятельных работ, РГР – написание расчетно-графической работы, Т – тестирование.

3.2. Содержание тем программы дисциплины

Тема 1. Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.

Информатика: понятие, задачи, функции, структура. Информация, общие понятия. Измерение информации: содержательный и алфавитный подход. Арифметические основы информатики: системы счисления, правила перевода чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление данных во внутренней памяти ЭВМ (числа с фиксированной, плавающей точкой). Логические основы информатики: основы булевой алгебры, логические операции, логические схемы. Интуитивное понятие алгоритма и его свойств. Основные понятия, используемые в алгоритмизации. Способы

описания алгоритмов. Управляющие конструкции алгоритмов. Алгоритмы линейной структуры, разветвляющейся структуры, циклической структуры.

Тема 2. Введение в программирование. Основы языка программирования высокого уровня.

Переменные и константы. Типы данных. Операции и выражения. Структура и компоненты консольного приложения. Массивы: одномерные и двумерные. Сортировка массивов. Алгоритмы поиска. Строки. Функции для работы со строками.

Тема 3. Пользовательские типы данных и пользовательские функции.

Структуры, объединения, перечисления. Пользовательские функции. Формальные и фактические параметры. Особенности передачи параметров в функцию. Рекурсия.

Тема 4. Работа с файлами.

Технологии работы с файлами. Текстовые и бинарные файлы. Организация последовательного и произвольного доступа к файлу. Операции ввода-вывода данных. Файловые потоки.

3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии

По учебному плану интерактивные часы не предусмотрены.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы² обучающихся по дисциплине

Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1 семестр				
1	Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.	Подготовка к лабораторным занятиям Самостоятельная работа	20 (ЛР) 16 (СРС)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение самостоятельной работы (ауд. СРС).
2	Введение в программирование. Основы языка программирования высокого уровня	Подготовка к лабораторным занятиям Самостоятельная работа Расчетно-графическая работа	60 (ЛР) 22 (СРС) 30 (РГР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение самостоятельной работы (ауд. СРС). Выполнение РГР (внеауд. СРС)
	Итого:		148	
2 семестр				
1	Пользовательские типы данных и пользовательские функции.	Подготовка к лабораторным занятиям	40 (ЛР)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий.
2	Работа с файлами	Подготовка к лабораторным занятиям Расчетно-графическая работа	40 (ЛР) 50 (РГР) 20 (Т)	Анализ теоретического материала, выполнение практических заданий. Выполнение РГР (внеауд. СРС)

²Самостоятельная работа студента может быть внеаудиторной (выполняется студентом самостоятельно без участия преподавателя – например, подготовка конспектов, выполнение письменных работ и др.) и аудиторной (выполняется студентом в аудитории самостоятельно под руководством преподавателя – например, лабораторная или практическая работа).

		Тестирование		Выполнение теста (внеауд. СРС).
	Итого:		150	

Лабораторная работа

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным занятиям. Критериями оценки работы на лабораторных занятиях является: полнота и правильность выполненного задания; степень осознанности, понимания изученного; оформление задания.

Темы лабораторных работ

1 семестр:

Тема 1. Теоретические основы информатики. Системы счисления. Основы алгоритмизации.

- 1.1. Измерение информации: содержательный и алфавитный подход.
- 1.2. Арифметические основы информатики: системы счисления, правила перевода чисел из одной системы счисления в другую.
- 1.3. Арифметические операции в позиционных системах счисления.
- 1.4. Представление данных во внутренней памяти ЭВМ (числа с фиксированной, плавающей точкой).
- 1.5. Логические основы информатики: основы булевой алгебры, логические операции, логические схемы.
- 1.6. Управляющие конструкции алгоритмов.
- 1.7. Алгоритмы линейной структуры, разветвляющейся структуры, циклической структуры.
- 1.8. Алгоритмы обработки массивов данных.

Тема 2. Введение в программирование. Основы языка программирования высокого уровня.

- 2.1. Операции и выражения
- 2.2. Программирование линейных конструкций.
- 2.3. Программирование разветвляющихся конструкций.
- 2.4. Программирование циклических конструкций.
- 2.5. Удаление, вставка и перестановки элементов в одномерном массиве.
- 2.6. Обработка элементов двумерного массива.
- 2.7. Строки. Функции для работы со строками.

2 семестр

Тема 3. Пользовательские типы данных и пользовательские функции

- 3.1. Структуры.
- 3.2. Объединения и перечисления.
- 3.3. Процедуры и функции.
- 3.4. Передача параметров в функцию по ссылке и по значению.
- 3.5. Рекурсивные функции.
- 3.6. Передача массивов в функцию.

Тема 4. Работа с файлами.

- 4.1. Текстовые и бинарные файлы.
- 4.2. Организация последовательного и произвольного доступа к файлу.
- 4.3. Операции ввода-вывода данных.

Критерии оценки:

0 баллов - ставится, если студент не выполнил лабораторную работу, либо она выполнена полностью неправильно.

1 балл - ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений лабораторной работы, но при выполнении заданий допущены ошибки или задание выполнено на 30%; оформление работы выполнено неверно (отсутствуют цель/листинг/результаты/выводы).

2 балла - ставится, если студентом при выполнении заданий допущены неточности или

задание выполнено на 50%.

3 балла - ставится, если студентом при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 60%.

4 балла - ставится, если студентом при выполнении заданий допущены неточности или задание выполнено на 80%, либо отсутствуют ответы на контрольные вопросы, оформление работы выполнено с ошибками (отсутствуют цель/выводы).

5 баллов - ставится, если студент полностью выполнил задание, правильно ответил на контрольные вопросы по теме лабораторной, оформление работы выполнено последовательно и полно (присутствуют цели работы, задания, листинг программ, результаты и выводы).

Самостоятельная работа

Включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия. Основной формой проверки СРС является устный фронтальный опрос на занятии, письменные ответы на контрольные вопросы для проверки знаний по теме либо выполнение практических заданий по заданной теме.

Темы для самостоятельной работы студентов:

Тема 1. Основы алгоритмизации

Тема 2. Введение в программирование. Основы языка программирования высокого уровня

Критерии оценки:

0 баллов – самостоятельная работа не выполнена.

1-2 балл – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки.

3-4 балла – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, но дает не точные ответы на заданные вопросы.

5 баллов – ставится тогда, когда студент выполнил самостоятельную работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок.

Расчетно-графическая работа

Предполагает выполнение практических заданий по вариантам. В работе 10 заданий, каждое оценивается при частичной правильности в 1 балл, 2 балла – полностью правильно выполненное, если задание не выполнено или выполнено неправильно – 0 баллов. Максимальное количество баллов за РГР – 20 баллов.

1 семестр

Образцы заданий:

1. Мощность алфавита равна 256. Сколько кбайт памяти потребуется для хранения 160 страниц текста, содержащего в среднем 192 символа на каждой странице?

2. В группе 6 студентов из 24 получили в сессию оценку «отл.», а в другой – 9 из 27. В каком случае сложнее предсказать успеваемость студента?

3. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы: 758_{10} .

4. Перевести данные числа в десятичную систему счисления: 1100111_2 ; 1046_8 ; 388_{16} .

5. Выполнить следующие арифметические операции: $101110111_2 + 1000100001_2$; $1040_8 - 533_8$; $68_{16} \cdot 37_{16}$.

6. Определить время падения камня на поверхность земли с высоты h .

7. Определить и вывести на печать номер квадранта, в котором расположена точка $M(x,y)$, x и y заданные вещественные числа.

8. Дан целочисленный массив размера N . Вывести вначале все его положительные элементы, а затем - отрицательные.

9. Подсчитать количество положительных элементов в каждом столбце матрицы размером $M \times N$, элементы которой вводятся с клавиатуры.

10. Написать функцию, которая возвращает катеты прямоугольного треугольника, гипотенуза и острый угол которого заданы.

2 семестр

Расчетно-графическая работа предполагает выполнение письменной работы с обязательными практическими примерами по одной из тем.

Тематика РГР:

1. Информатика: понятие, задачи, функции, структура. Информация, общие понятия.
2. Математические основы информатики: системы счисления, правила перевода чисел из одной системы счисления в другую (привести примеры).
3. Арифметические операции в позиционных системах счисления (привести примеры).
4. Представление данных во внутренней памяти ЭВМ (числа с фиксированной, плавающей точкой - привести примеры).
5. Хранение информации. Структура файловой системы. Организация файловой системы.
6. Архитектура ЭВМ, общие понятия. Классификация ЭВМ. Общие принципы построения ЭВМ.
7. Системный блок. Материнская плата. Процессор. Состав и характеристики процессора.
8. Структура памяти. Характеристика памяти. Достоинства и недостатки различных видов памяти. Носители информации.
9. Интуитивное понятие алгоритма и его свойств. Способы описания алгоритмов.
10. Управляющие конструкции алгоритмов. Алгоритмы линейной структуры (привести пример)
11. Управляющие конструкции алгоритмов: алгоритмы разветвляющейся структуры: альтернативное, многозначное ветвление (привести примеры).
12. Управляющие конструкции алгоритмов: алгоритмы циклической структуры: итерационные, арифметический циклы, вложенность циклов (привести примеры)
13. Понятие массива в программировании, его характеристики, технология удаления, вставок, перестановок элементов одномерного массива (с примерами программ).
14. Двумерные массивы (с примерами программ).
15. Строки (с примерами программ).
16. Пользовательские функции (с примерами программ).
17. Методы поиска данных.
18. Методы сортировки.
19. Текстовые файлы. Обработка ошибок ввода-вывода.

Критерии оценки:

№	Критерий	Баллы	
1.	Соответствие содержания заявленной теме	16	26
2.	Логичность и последовательность в изложении материала	16	26
3.	Способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой	16	26
4.	Способность к выполнению практических заданий по заданной тематике	16	26
5.	Использование компьютерных программ при выполнении задания	16	26
6.	Анализ полученных результатов, обоснованность выводов	16	26

7.	Правильность оформления (наличие всех структурных частей, структурная упорядоченность, ссылки на литературу, цитаты, таблицы, рисунки и т.д.);	16	26
8.	Соответствие оформления правилам компьютерного набора текста (соблюдение объема, шрифтов, интервалов, выравнивания текста на страницах, нумерация страниц и т.д.);	16	26
9.	Наличие презентационного материала	16	26
10.	Правильность ответов на заданные вопросы по заявленной теме	16	26
	Итого	10 баллов	20 баллов

Максимальное количество баллов – 20. 0 баллов – не соответствует критерию, 1 балл – частичное соответствие, 2 балла – полное соответствие.

Тестирование

Образцы тестовых заданий:

1. Заполните пропуски в предложениях:
 - а) Функция _____ открывает файл.
2. Установите, являются следующие утверждения верными или неверными; если утверждение неверно, объясните почему:
 - а) В файле произвольного доступа нет необходимости просматривать все записи для того, чтобы найти определенную запись.
3. Напишите один или несколько операторов, выполняющих каждое из следующих действий:
 - а) Напишите оператор, который открывает файл «trans.dat» на чтение и запись и присваивает возвращаемый указатель файла tfptr.

Критерии оценки:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	10
81% - 90%	9
71% - 80%	8
61% - 70%	7
51% - 60%	5
<50%	0

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся. Методические указания размещены в СДО Moodle: <https://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=16752>

№	Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)	Примечание
1 семестр				
1	Лабораторная работа	8 ЛБ*3=24	8 ЛБ*5 б=40 б	знание теории; выполнение практического задания
2	Самостоятельная работа	2 СРС*4=8	2СРС*5 б=10 б	в письменном виде, по вариантам

3	Контрольная работа	13 б	20 б	-
	Экзамен	-	30 б	
	Итого:	45 б	70 б + 30 б	
2 семестр				
1	Лабораторная работа	8 ЛБ*3=24	8 ЛБ*5 б=40 б	знание теории; выполнение практического задания
2	Контрольная работа	13 б	20 б	-
3	Тестирование	8 б	10 б	
4	Экзамен	-	30 б	
	Итого:	45 б	70 б + 30 б	

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (по п.1.2. РПД)	Уровни освоения	Критерии оценивания (дескрипторы)	Оценка
УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-7	<p>Знать: особенности системного и критического мышления методы постановки и решения задач правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике</p> <p>Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>	Высокий	<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной</p>	отлично

<p>применять философский и общенаучный понятийный аппараты и методы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза информации методом системного подхода для решения поставленных задач навыками аргументации выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> <p>Знать: основы дискретной математики, математического анализа, линейной алгебры и геометрии, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации, численных методов, математического и имитационного моделирования, вычислительной техники для теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, об основах вычислительной техники, методов математического анализа, линейной алгебры и геометрии, дискретной математики, теории вероятностей и математической</p> <p>Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>лингвистической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. В практическом задании может быть допущена 1 фактическая ошибка.</p>	
	<p>Базовый</p> <p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В практическом задании могут быть допущены 2-3 фактические ошибки.</p>	<p>хорошо</p> <p>о</p>
	<p>Минимальный</p> <p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность</p>	<p>удовлетворительно</p>

	<p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>Уметь: программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p> <p>Владеть: Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>		<p>изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. В практическом задании могут быть допущены 4-5 фактических ошибок.</p>	
		Не освоены	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие</p>	неудовлетворительный

			<p>вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. В практическом задании допущено более 5 фактических ошибок.</p> <p><i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует</p> <p><i>или</i> Отказ от ответа</p>	
--	--	--	---	--

6.2. Примерные контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Программа экзамена включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание, направленное на выявление уровня сформированности компетенций УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7.

Вопросы к экзамену (1 семестр):

1. Информатика: понятие, задачи, функции, структура. Информация, общие понятия.
2. Математические основы информатики: системы счисления, правила перевода чисел из одной системы счисления в другую (привести примеры).
3. Арифметические операции в позиционных системах счисления (привести примеры).
4. Понятие алгоритма и его свойства.
5. Способы описания алгоритмов.
6. Алгоритмы линейной структуры и разветвляющейся структуры.
7. Алгоритмы циклической структуры.
8. Переменные, типы данных.
9. Операторы и выражения.
10. Структура программы.
11. Операторы ввода-вывода.
12. Условный оператор (с примерами программ).
13. Оператор выбора (с примерами программ).
14. Операторы циклов (с примерами).
15. Одномерные массивы.
16. Двумерные массивы: объявление, формирование, обработка.
17. Строки.
18. Функции для работы со строками.

Вопросы к экзамену (2 семестр):

1. Алгоритм: понятие, свойства, способы описания.
2. Основные типы данных.
3. Условные операторы.
4. Операторы циклов.
5. Одномерные массивы.
6. Методы сортировки (с примерами).
7. Методы поиска данных (с примерами).
8. Двумерные массивы.
9. Работа со строками.
10. Пользовательские функции (с примерами).
11. Понятие рекурсии. Способы организации рекурсивных алгоритмов.
12. Файловый тип данных. Типизированные файлы.
13. Операции ввода-вывода, перемещения по файлу (с примерами).

14. Текстовые файлы.

15. Файловые потоки.

Критерии оценки:

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-7	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	10 б.
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	8 б.
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.	5 б.
	Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> Отказ от ответа	0 б.
УК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-7	Практическое задание выполнено верно, отсутствуют ошибки различных типов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	10 б.
	Практическое задание выполнено в полном объеме. Допущена незначительная ошибка.	8 б.
	Допущены несколько незначительных ошибок различных типов.	5 б.
	Допущены значительные ошибки. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.	0 б.

	<i>или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	
--	--	--

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Характеристики процедуры	
Вид процедуры	экзамен
Цель процедуры	выявить степень сформированности компетенций УК-1, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-7
Локальные акты вуза, регламентирующие проведение процедуры	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся СВФУ, версия 3.0, утверждено ректором СВФУ 19.02.2019 г. Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ, версия 4.0, утверждено 21.02.2018 г.
Субъекты, на которых направлена процедура	студенты 1 курса бакалавриата
Период проведения процедуры	Экзаменационные сессии
Требования к помещениям и материально-техническим средствам	10 компьютеров
Требования к банку оценочных средств	-
Описание проведения процедуры	Экзамен принимается в устной форме по билетам. Экзаменационный билет по дисциплине включает два теоретических вопроса и практическое задание. Время на подготовку – 1 астрономический час.
Шкалы оценивания результатов	Шкала оценивания результатов приведена в п. 6.1. РПД.
Результаты процедуры	В результате сдачи всех заданий для СРС студенту необходимо набрать 45 баллов, чтобы быть допущенным к экзамену.

7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Печатные издания: наличие в НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература			
1	Информатика: учеб. пособие для студ. вузов / А. В. Могилев, Е. К. Хеннер, Н. И. Пак; под ред. А. В. Могилева. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 327 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-5619-7 : 270,60.	6	
2	Информатика: учеб. пособие для студ. вузов / В. Н. Яшин. - Москва: Инфра-М, 2010. - 254 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 251-252. - ISBN 978-5-16-003190-3 : 135,63.	20	
3	Лабораторный практикум по информатике: учеб. пособие / В. С. Микшина, Г. А. Еремеева [и др.]; под ред. В. А. Острейковского. - 3-е изд, стер. - Москва: Высш. шк., 2008. - 376 с. : ил. - (Для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 371. - ISBN 978-5-06-006048-5 : 548,00.	15	
Дополнительная литература			
1	Основы правовой информатики (юридические и математические вопросы информатики): учеб. пособие для студ. вузов / С. Г. Чубукова, В. Д. Элькин; под ред. М. М. Рассолова. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Москва: Контракт; Инфра-М; 2008. - 276 с. - (Высшее образование). - Библиогр. после каждого раздела. - ISBN 978-5-16-003123-1 : 290,00.	1	
2	Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. пособие для студ. вузов / В. И. Игошин. - Москва: Академия, 2004. - 447 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 435-442. - ISBN 5-7695-1363-2 : 244,09.	9	
3	Информатика: базовый курс : учебник пособие для студ. вузов, бакалавров, магистров / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: Омега-Л, 2008. - 574 с. : ил. - (Высшее техническое образование). - ISBN 978-5-365-00901-1 : 380,00.	1	
4	Методы и средства защиты информации в компьютерных системах: учеб. для вузов / П. Б. Хорев. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2007. - 255 с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 251-252. - ISBN 978-5-7695-4157-5 : 156,97.	20	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины

1) <http://moodle.nfygu.ru> – система электронного и дистанционного обучения СВФУ;

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Виды учебных занятий*	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
1.	Лекционные занятия	Мультимедийный кабинет	интерактивная доска, ноутбук, мультимедийный проектор
2.	Подготовка к СРС	Кабинет для СРС № 402	Компьютер, доступ к интернет
3.	Лабораторные занятия	Кабинет № 201, 207	Компьютеры, доступ к интернет

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине³

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения
Open Office, Microsoft Visual Studio Express Edition

10.3. Перечень информационных справочных систем
Не используются.

³В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

