

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНИТ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Актуализировано:

на заседании кафедры

протокол № 11 от «06» июня 2023

Зав.кафедрой



Ю.М. Махмутов

Согласовано:

Председатель УМК факультета

/Ш.Р. Мусин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **Числовое программное управление**

(наименование дисциплины)

Обязательная часть

(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив)

программа бакалавриата

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Технология. Информатика

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)

Доцент кафедры, к.ф.-м.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

/ Хисаметдинов Ф.З.

Для приема: 2023 г.

Сибай 2023 г.

Составитель: Хисаметдинов Ф.З.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий, протокол № 11 от «31» мая 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой  / Гумеров И.С. /

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.	ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	<i>Знать</i> содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач
		ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	<i>Уметь</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.
		ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	<i>Владеть</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	<i>Знать</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа

		УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	<i>Уметь</i> получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
		УК-1.3. Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	<i>Владеть</i> исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программирования» относится к обязательной части ООП.

Дисциплина изучается на 1 курсе (2 семестр) и на 2 курсе (3 семестр).

Целями освоения дисциплины «Основы программирования» являются:

- овладение студентами основными понятиями теории алгоритмов, знаниями и умениями по составлению программ на различных языках программирования, принципами и методами разработки алгоритмов и программ, навыками составления программ и крупных программных комплексов;
- развитие логического и алгоритмического мышления;
- повышение уровня информационной культуры.

В процессе преподавания учебной дисциплины и ее самостоятельного изучения студентами решаются следующие основные задачи:

- освоение основных положений теории алгоритмов, основ алгоритмизации и программирования;
- формирование практических умений и навыков по разработке алгоритмов и программ.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

ПК-1: Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	<i>Знать</i> содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Не знает содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Знает на удовлетворительном уровне содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	На хорошем уровне знает содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач.	На отличном уровне знает содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач
ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях	<i>Уметь</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях	Не умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях	Слабо умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях	Хорошо умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях	Уверенно умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях

ностях изучаемых явлений и процессов.	изучаемых явлений и процессов.	изучаемых явлений и процессов.	изучаемых явлений и процессов.	изучаемых явлений и процессов.	изучаемых явлений и процессов.
ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	<i>Владеть</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Не владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Навыки понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач. сформированы слабо	Хорошо владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	Отлично владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК-1.1. Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Не обладает знаниями о методах критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Обладает на удовлетворительном уровне знаниями о методах критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Обладает на хорошем уровне знаниями о методах критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Обладает на отличном уровне знаниями о методах критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
УК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	Не умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	Слабо умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	Хорошо умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	Уверенно умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
УК-1.3. Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с при-	Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с при-	Не владеет исследованием проблем профессиональной деятельности с применением	Навыки владения: исследованием проблем профессиональной деятельности с	Хорошо владеет навыками исследования проблем профессиональной деятельности с	Отлично владеет навыками исследования проблем профессиональной деятельности с

менением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	менением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций; сформированы слабо	применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
--	--	---	---	---	---

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	<i>Знать</i> содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Вопросы экзамена
	<i>Уметь</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Вопросы экзамена Контрольные работы
	<i>Владеть</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Вопросы экзамена

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК-1.1.Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	<i>Знать</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Ответы на вопросы на практических занятиях, решение задач на практических занятиях, решение самостоятельных и контрольных работ, экзамен
УК-1.2.Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	<i>Уметь</i> получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	Ответы на вопросы на практических занятиях, решение задач на практических занятиях, решение самостоятельных и контрольных работ, экзамен
УК-1.3.Владеет: исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	<i>Владеть</i> исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций	Ответы на вопросы на практических занятиях, решение задач на практических занятиях, решение самостоятельных и контрольных работ, экзамен

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 70 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10)

Шкалы оценивания:

Для экзамена: от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»; от 60 до 79 баллов – «хорошо»; от 80 баллов – «отлично».

Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг-план дисциплины представлен в приложении 2.

Примерные темы лекционных занятий

ТЕМА 1. Основы программирования на языке Паскаль

Программирование. Язык программирования. Система программирования. Среда программирования. Программа, разделы программы, алфавит языка Паскаль. Вывод сообщения на экран монитора. Этапы создания компьютерной программы. Оформление текста на экране.

Учащиеся должны знать: Что такое программа. Из каких этапов состоит процесс создания программы. Как запустить программу в среде Паскаль. Как выйти из Паскаля. Что такое линейный алгоритм.

Учащиеся должны уметь использовать операторы вывода, просмотреть результаты работы программы,

ТЕМА 2. Работа с числовыми данными

Данные. Типы данных. Операции с целыми числами. Понятие переменной. Тип Integer. Оператор присваивания. Вывод на экран. Операции с типом Integer. Стандартные функции типа Integer

Представляются переменных целого типа в памяти компьютера.

Вещественные числа. Описание вещественного типа данных (Real). Форматы записи вещественных переменных. Вещественные операции. Стандартные функции типа Real. Запись математических выражений. Представление переменных вещественного типа в памяти компьютера. Совместимость переменных целого и вещественного типа. Преобразование типов

Правила приоритета в выполняемых действиях. Действия над данными разных типов.

Ввод и вывод данных. Ввод переменных с клавиатуры. Вывод на экран

Датчик случайных чисел.

Константы в программе.

Учащиеся должны знать: Что такое данные, типы данных, операции с различными типами данных, приоритеты выполнения операций

Учащиеся должны уметь описывать типы числовых данных, изменять порядок выполнения операций.

ТЕМА 3. Работа с символьными данными

Символы. Кодовая таблица ASCII. Описание типа Char и стандартные функции

Учащиеся должны знать: формат описания символьных данных, как кодируются символы таблицей ASCII, назначение основных стандартных функций для работы с символьными данными.

Учащиеся должны уметь: пользоваться стандартными функциями для обработки символьных данных

ТЕМА 4. Логический тип данных и логические операции

Логический тип данных. Операции отношения Ввод-вывод булевских переменных

Логические операции: логическое умножение (конъюнкция), логическое сложение (дизъюнкция), исключающее ИЛИ, логическое отрицание (инверсия), применение логических операций в программе

Приоритет логических операций

Учащиеся должны знать: какие значения могут принимать данные этого типа, операции отношений, логические операции, чем определяется порядок выполнения логических операций.

Учащиеся должны уметь вычислять логические выражения при заданном наборе данных

ТЕМА 5. Разветвляющиеся алгоритмы

Проверка условия и ветвление в алгоритме. Полная и неполная форма оператора IF.

Оформление программ

Блоки операторов

Ветвление по ряду условий. Оператор case

Учащиеся должны знать: чем отличается линейный алгоритм от ветвления, служебные слова для организации ветвления, чем отличается полное ветвление от неполного, когда применяется оператор case,

Учащиеся должны уметь реализовывать простые алгоритмы с использованием ветвления на языке Паскаль

ТЕМА 6. Циклические алгоритмы

Оператор цикла for. с увеличением счетчика, с уменьшением счетчика

Применение циклов со счетчиком. Цикл в цикле. Трассировка. Вычисление суммы ряда
Циклы с условием..

Цикл с предусловием. Описание цикла с предусловием

Цикл с постусловием

Описание цикла с постусловием

Использование циклов repeat и while

Учащиеся должны знать: как организуются на Паскале циклы с заданным числом повторений,
с пред условием и постусловием

Учащиеся должны уметь: решать задачи с использованием циклов

ТЕМА 7. Работа с массивами

Хранение однотипных данных в виде таблицы. Основные операции с массивами

Описание массива на языке Паскаль. Заполнение массива случайными числами и вывод массива на экран

Поиск в массиве

Двумерные массивы

Учащиеся должны знать: что такое массив, формат описания массивов, чем одномерный массив отличается от двумерного.

Учащиеся должны уметь: выполнять ввод, вывод массива, поиск в массиве элементов с заданными свойствами

ТЕМА 8. Вспомогательные алгоритмы

Структурное программирование. Задачи с использованием вспомогательных алгоритмов

Учащиеся должны знать: формат и порядок описания процедур и функций пользователя, принципы структурного программирования

Учащиеся должны уметь решать задачи с использованием подпрограмм.

Примерные темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Программирование алгоритмов линейной структуры;

Лабораторная работа № 2. Программирование алгоритмов разветвленной структуры;

Лабораторная работа № 3. Организация циклов;

Лабораторная работа № 4. Работа с одномерными массивами;

Лабораторная работа № 5. Работа с двумерными массивами;

Лабораторная работа № 6. Процедуры и функции ;

Лабораторная работа № 7. Файлы и их применение в Pascal.

Примеры заданий лабораторных работ

Лабораторная работа №4

Команды ветвления и повторения на языке Паскаль

Цель работы: Повторить правила синтаксиса команд ветвления и выбора. Ознакомиться с видами команды повторения, научиться составлять программы с использованием этих команд на языке Паскаль.

Замечание: перед работой должна быть выполнена контролирующая программа по теме "Команда повторения с параметром (FOR)".

Задание 1

Составьте программу для решения одной из следующих задач:

- 1.1. Для данного натурального числа проверить, делится ли оно на числа: 2, 3, 5, 6, 9.
- 1.2. По введенному номеру группы выдать сообщение: на каком факультете и на каком курсе учится студент.
- 1.3. Пройдет ли кирпич со сторонами a , b и c сквозь прямоугольное отверстие со сторонами r и s ? Стороны отверстия должны быть параллельны граням кирпича.
- 1.4. Может ли шар радиуса r пройти через ромбообразное отверстие с диагоналями p и q ?
- 1.5. Можно ли коробку размером $a \times b \times c$ упаковать в посылку размером $r \times s \times t$? «Углом» укладывать нельзя.
- 1.6. Можно ли на прямоугольном участке застройки размером $a \times b$ разместить два дома размерами $r \times q$ и $r \times s$ метров? Дома можно располагать только параллельно сторонам участка.

Задание 2

Составьте программу для решения одной из следующих задач. Программу запишите на диск под своей фамилией.

- 2.1. Решить невырожденное (т.е. $a \neq 0$) биквадратное уравнение $ax^4 + bx^2 + c = 0$.
- 2.2. Решить невырожденное (т.е. $a \neq 0$) квадратное неравенство $ax^2 + bx + c > 0$.
- 2.3. Дано натуральное число ($n \leq 100$), определяющее возраст человека (в годах). Дать для этого числа наименования "год", "года", "лет".
- 2.4. Дано время (часы, минуты, секунды)-три натуральных числа. Определить время через 10 секунд.
- 2.5. Определить дату следующего дня. Например:
31.12.1985
01.01.1986
29.04.1985
30.04.1985
- 2.6. Определить, каким днем недели является дата, заданная в виде число, месяц (в текущем году).
- 2.7. Определить число полных лет на текущий момент по введенной с клавиатуры дате.
- 2.8. По введенной дате рождения определить, является ли на сегодняшний день совершенно-летним пользователь программы.
- 2.9. Даны целые числа m , n ($0 < m \leq 12$, $0 \leq n < 60$), указывающие момент времени: " m часов, n минут". Определить наименьшее время (число полных минут), которое должно пройти до того момента, когда часовая и минутная стрелки на циферблате:
1) совпадут;
2) расположатся перпендикулярно друг другу.
- 2.10. Определить число полных лет, месяцев и дней на текущий момент по введенной с клавиатуры дате.

Задание 3

Составьте программу, которая рисует во всю высоту экрана один из ваших инициалов, используя введенный символ (букву согласуйте с преподавателем).

Задание 4

Вызовите с диска программу, составленную Вами в задании 2, и добавьте в нее защиту от ввода некорректных данных, т.е. при вводе данных организуйте цикл до тех пор, пока не будут выполнены ограничения, накладываемые на значения аргументов.

Лабораторная работа №5

Циклические вычисления

Цель работы: Ознакомиться с командой повторения, научиться составлять программы с использованием команды повторения.

Замечание: перед работой должна быть выполнена контролирующая программа по теме "Команда повторения WHILE".

Задание 1

Составьте программу для решения одной из следующих задач.

- 1.1. Вычислить $n!$.
- 1.2. Вычислить произведение $(a-n)(a-2n)\dots(a-kn)$.
- 1.3. Вычислить $\frac{(-1)^n}{n!}$
- 1.4. Вычислить сумму квадратов чисел от 1 до n .
- 1.5. Вычислить $(2n+1)!!$.
- 1.6. Вычислить $(2n)!!$

Задание 2

Составьте программу для решения одной из следующих задач.

- 2.1. Предприниматель, начав дело, взял кредит размером k рублей под p процентов годовых и вложив его в свое дело. По прогнозам его дело должно давать прибыль r рублей в год. Сможет ли он накопить сумму, достаточную для погашения кредита, и если да, то через сколько лет?
- 2.2. Для каждого посетителя парикмахерской (с одним мастером) известны следующие величины: t – момент его прихода и p – продолжительность его обслуживания. Сколько клиентов обслужит мастер за смену продолжительностью T ?

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

- 1) Андреева, Т.А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.А. Андреева. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 277 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100411>. — Загл. с экрана.
- 2) Арипова, О.В. Программирование на языке высокого уровня: лабораторный практикум для вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Арипова, А.Н. Гуцин, О.А. Палехова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63671>. — Загл. с экрана.
- 3) Павловская, Т. А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня : учебник / Т. А. Павловская. — СПб : Питер, 2013. — 461 с.

Дополнительная литература:

- 4) Красновидов, А.В. Теория языков программирования и методы трансляции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Красновидов. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90930>. — Загл. с экрана.
- 5) Свердлов, С.З. Языки программирования и методы трансляции [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.З. Свердлов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 564 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116391>. — Загл. с экрана.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

- 1) <http://www.mcsme.ru> - сайт Московского центра непрерывного образования;
- 2) <http://www.etudes.ru> – научно-популярный сайт по математике;
- 3) <http://www.mathedu.ru> – сайт «Математическое образование: прошлое и настоящее»;
- 4) <http://www.math.ru>.
- 5) www.lib.bashedu.ru – сайт библиотеки БашГУ;
- 6) «Электронный читальный зал» (ЭБС «Библиотех»);
- 7) ЭБС «Университетская библиотека online» - www.biblioclub.ru;
- 8) ЭБС изд-ва «Лань» - www.e.lanbook.com;
- 9) <http://www.exponenta.ru> –образовательный математический сайт;

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория 152	Лекции	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).
Аудитория 152	Практические занятия	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).

Перечень специальных помещений и используемого лицензионного программного обеспечения представлен в справке о материально-техническом обеспечении ОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (<http://www.sibsu.ru/sveden/education>).

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
 СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУиТ
 ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Основы программирования на 2-3 семестр

очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины	
	2 сем	3 сем
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:		
Лекций	8	22
практических/ семинарских		
лабораторных	10	28
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	61,8	29,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	27	27

Форма(ы) контроля:

Экзамен 2, 3 семестры

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 семестр								
1.	Основы программирования на языке Паскаль. Работа с числовыми данными	4	4		30	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос по теории;
2.	Работа с символьными данными. Логический тип данных и логические операции	4	6		31,8	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
	Всего часов за семестр:	8	10		61,8			
3 семестр								
3.	Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы	10	12		14	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
4.	Работа с массивами Работа с файлами Процедуры и функции	12	16		15,8	1-4	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
	Всего часов за семестр:	22	28		29,8			
	Всего по дисциплине	30	38		91,6			

Рейтинг-план дисциплины

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 (Разделы 1. 2 по РПД)				
Текущий контроль			12	20
1. Работа на занятиях	2	15	12	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	10	15
Модуль 2 (Разделы 3, 4 по РПД)				
Текущий контроль			13	20
1. Работа на занятиях	4	5	13	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	10	15
Поощрительные баллы				
1. Выполнение заданий повышенной трудности	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных и практ. занятий			-7	0
Итоговый контроль				
1.Экзамен			0	30
ИТОГО			45	110