

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Программирование
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электронных вычислительных машин
Учебный план	38.03.05_23_00.plx 38.03.05 Бизнес-информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	24	24	24	24
Иная контактная работа	0,65	0,65	0,65	0,65
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,65	66,65	66,65	66,65
Контактная работа	66,65	66,65	66,65	66,65
Сам. работа	57,3	57,3	57,3	57,3
Часы на контроль	44,35	44,35	44,35	44,35
Письменная работа на курсе	11,7	11,7	11,7	11,7
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Громов Алексей Юрьевич

Рабочая программа дисциплины

Программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 13.06.2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Программирование» является изучение базовых принципов алгоритмизации и программирования.
1.2	Задачи:
1.3	- получение базовых знаний об алгоритмизации и программировании при решении задач обработки информации и ее управлении;
1.4	- приобретение практических навыков в области построения алгоритмов и разработки компонентов программных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Базы данных
2.2.2	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;	
ОПК-3.2. Разрабатывает алгоритмы и программы для практической реализации продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	
Знать основы алгоритмизации и программирования Уметь применять базовые знания программирования при практической реализации программных систем Владеть средствами построения алгоритмов и навыками использования интегрированных сред разработки программных систем	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы алгоритмизации и программирования
3.2	Уметь:
3.2.1	применять базовые знания программирования при практической реализации программных систем
3.3	Владеть:
3.3.1	средствами построения алгоритмов и навыками использования интегрированных сред разработки программных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы алгоритмизации					
1.1	Основы алгоритмизации /Тема/	2	0			письменный опрос по теме

1.2	Цель, задачи и структура дисциплины. Место программирования в профессиональной деятельности направления «Бизнес-информатика». Основные понятия и определения. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Алгоритмизация. Схемы алгоритмов. Документы, регламентирующие построение схем алгоритмов. Правила построения схем алгоритмов. Разработка программных компонентов в рамках проектирования ИТ-инфраструктуры предприятия и автоматизированных информационных систем различного назначения. Комментарии. Идентификаторы. Переменные. Константы. Типы данных. Целочисленные типы. Вещественные типы. Логический тип. Логические операции. Операции сравнения. Операции общей арифметики. Ограничения типов данных и спецификация использования. /Лек/	2	4	ОПК-3.2-3	Л1.2 Л1.3Л2.6	письменный опрос по теме
1.3	Разработка линейных программ /Лаб/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.3 Л2.5Л3.2	подготовка и сдача лабораторных работ
1.4	Построение линейных и ветвящихся алгоритмов /Пр/	2	4	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.3Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача практических заданий
1.5	Алгоритмизация. Классификация языков программирования. Интегрированные среды разработки. Декомпозиция функций. Оформление раздела «Постановка задачи» пояснительной записки к курсовой работе. /Ср/	2	10	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Л1.1Л2.2	собеседование
	Раздел 2. Разветвляющиеся алгоритмы и программы циклической структуры					
2.1	Разветвляющиеся алгоритмы и программы циклической структуры /Тема/	2	0			письменный опрос по теме
2.2	Условный оператор. Ограничения использования условного оператора. Оператор варианта. Понятие цикла в программировании. Оператор цикла с параметром. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Итерационные циклы. Вычисление суммы ряда. Специфика использования циклов. /Лек/	2	4	ОПК-3.2-3	Л1.1Л2.7	письменный опрос по теме
2.3	Условный оператор. /Лаб/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.4Л3.2	подготовка и сдача лабораторных работ
2.4	Оператор варианта. /Пр/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.3 Л2.5Л3.2	подготовка и сдача практических заданий
2.5	Цикл с параметром. /Лаб/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача лабораторных работ
2.6	Циклы с предусловием и постусловием. /Пр/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.3Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача практических заданий
2.7	Итерационные циклы. /Пр/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.3Л3.2	подготовка и сдача практических заданий

2.8	Построение алгоритмов циклических структур /Пр/	2	4	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.5Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача практических заданий
2.9	Виды циклов. Анализ задач и выбор типа цикла. Оформление раздела «Разработка алгоритмов» пояснительной записки к курсовой работе. /Ср/	2	15	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Э1	собеседование
	Раздел 3. Массивы данных					
3.1	Массивы данных /Тема/	2	0			письменный опрос по теме
3.2	Понятие массива. Основные области применения массивов различных типов. Описание массива. Индексация массивов. Одномерные массивы. Двумерные массивы. Организация ввода массивов. Организация вывода массивов. Форматирование выводимых массивов. Символьный тип. Функции обработки символов. Строковый тип. Области использования строк. Объявление строкового типа. Операции над строками. Процедуры и функции обработки строк. Ввод-вывод строк. /Лек/	2	8	ОПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2	письменный опрос по теме
3.3	Одномерные массивы /Лаб/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.4 Л2.5	подготовка и сдача лабораторных работ
3.4	Двумерные массивы /Лаб/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.5Л3.1 Л3.2 Э2	подготовка и сдача лабораторных работ
3.5	Обработка строк /Лаб/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.4Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача лабораторных работ
3.6	Построение алгоритмов работы с массивами /Пр/	2	4	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача практических заданий
3.7	Прикладные решения с использованием массивов данных. Оформление разделов «Разработка алгоритмов» пояснительной записки к курсовой работе. /Ср/	2	15	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Л1.1Л2.2 Э1	собеседование
	Раздел 4. Процедуры и функции					
4.1	Процедуры и функции /Тема/	2	0			письменный опрос по теме
4.2	Понятия процедуры и функции. Области применения процедур и функций. Стандартные процедуры и функции. Пользовательские процедуры и функции. Описание процедур. Вызов процедур. Описание функций. Вызов функций. Блочный принцип организации программ. Обмен данными между подпрограммами. Глобальные переменные. Локальные переменные. Параметры процедур и функций. Параметры-значения. Параметры-переменные. Параметры-константы. Параметры открытого типа. Параметры-процедуры. Параметры-функции. Процедурный тип. /Лек/	2	8	ОПК-3.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.7 Э2	письменный опрос по теме

4.3	Разработка процедур /Лаб/	2	4	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.4Л3.2	подготовка и сдача лабораторных работ
4.4	Разработка функций /Пр/	2	2	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача практических заданий
4.5	Построение алгоритмов с использованием подпрограмм /Пр/	2	4	ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В	Л2.5Л3.2	подготовка и сдача практических заданий
4.6	Принципы выделения и программной реализации блочных структур. Оформление раздела «Разработка программы» пояснительной записки к курсовой работе. /Ср/	2	17,3	ОПК-3.2-3 ОПК-3.2-У	Л1.1Л2.2 Э1	собеседование
Раздел 5. Промежуточная аттестация						
5.1	Промежуточная аттестация /Тема/	2	0			письменный опрос, тестирование, собеседование
5.2	Курсовая работа /КПКР/	2	11,7			Защита курсовой работы
5.3	Иная контактная работа /ИКР/	2	0,65			
5.4	Консультации /Кнс/	2	2			
5.5	Экзамен /Экзамен/	2	44,35			письменный опрос, тестирование, собеседование

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочны материалы по дисциплине "Программирование").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Павловская Т. А.	Программирование на языке высокого уровня Паскаль	Москва: Интернет- Университет Информацион- ных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 153 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73714.html
Л1.2	Вирт Никлаус, Ткачева Ф. В.	Алгоритмы и структуры данных	Саратов: Профобразова- ние, 2019, 272 с.	978-5-4488- 0101-3, http://www.iprbookshop.ru/88753.html
Л1.3	Москвитина О.А., Новичков В.С., Пылькин А.Н.	Сборник примеров и задач по программированию : Учеб.пособие	М.:Горячая линия- Телеком, 2007, 244с.	5-93517-316- 6, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Станевко Г. И., Колесникова Т. Г., Давыденко В. А.	Информатика. Основы процедурного программирования на Паскале : учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2012, 117 с.	978-5-89289-728-0, http://www.iprbookshop.ru/14366.html
Л2.2	Зюзьков В. М.	Программирование : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013, 186 с.	978-5-4332-0141-5, http://www.iprbookshop.ru/72168.html
Л2.3	Коврижных А. Ю., Конончук Е. А., Лузина Г. Е.	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум : учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016, 52 с.	978-5-7996-1886-5, http://www.iprbookshop.ru/68449.html
Л2.4	Коврижных А. Ю., Конончук Е. А., Лузина Г. Е.	Основы алгоритмизации и программирования. Часть 2. Расчетные работы. Практикум : учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016, 44 с.	978-5-7996-1887-2, http://www.iprbookshop.ru/68450.html
Л2.5	Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н.	Сборник примеров и задач по программированию	Москва: Горячая линия -Телеком, 2014, 245 с.	978-5-9912-0411-8, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64090
Л2.6	Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.	Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.	М.: КУРС, 2018, 176с.; прил.	978-5-906923-46-2, 1
Л2.7	Коротаев А.Н., Марчев Д.В.	Экономика программной инженерии : учеб.	М.: КУРС, 2018, 128с.	978-5-906923-47-9, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Москвитина О.А., Пылькин А.Н.	Примеры и задачи по программированию на Паскале и Питоне. Фонд оценочных средств для промежуточных аттестаций : учеб. пособие	М.: КУРС, 2018, 191с.	978-5-906923-57-8, 1
Л3.2	Громов А.Ю., Панина И.С.	Программирование: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2783

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «РГРТУ»
Э2	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	
6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	
Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
PascalABC	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
2	02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 18 мест, специализированная мебель
3	122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
4	209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
5	210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
6	32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Программирование")	Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ 30.08.23 11:40 (MSK) Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе 30.08.23 11:40 (MSK) Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе 30.08.23 13:58 (MSK) Простая подпись