

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала



И.В.Чистяков

22 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК.03.02 Разработка кода информационных систем

наименование дисциплины

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: специалист по информационным системам

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Новороссийск – 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1547;

- учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Составитель:	ст. преподаватель		П.И.Сарычев
	ученая степень и звание	подпись	инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Технических дисциплин
название кафедры

«17» августа 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой:	д.т.н., проф.		Г.Ю.Ермоленко
	ученая степень и звание	подпись	инициалы, фамилия

Программа одобрена научно-методическим советом филиала

«19» августа 2021 г., протокол № 3

Председатель:	к.ф.н., доц.		И.В.Чистяков
	ученая степень и звание	подпись	инициалы, фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

___ МДК.03.02 Разработка кода информационных систем ___

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника. Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке работников в области информатики и вычислительной техники.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ПЦ – профессиональная дисциплина учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен:

иметь практический опыт в:

В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции;

уметь:

осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять

знать:

проектом по разработке приложения; основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования

1.4. Общие и профессиональные компетенции, формируемые в ходе освоения учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины в соответствии с ФГОС способствует формированию следующих общих и профессиональных компетенций на основе применения активных методов обучения:

Код ОК	Наименование компетенции	Методы обучения
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов
ПК 5.2.	Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика	Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов
ПК 5.3	Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием	Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов
ПК 5.4	Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием	Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины
максимальной учебной нагрузки обучающегося 247 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 122 часа.

1.6. Использование в рабочей программе часов вариативной части
Учебным планом не предусмотрено

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5	Семестр № 6	Семестр № 7	Семестр № 8
Максимальная учебная нагрузка (всего)	247	90	120	16	21
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)					
в том числе:					
лекции, уроки	122	40	60	8	14
практические занятия	65	38	12	8	7
лабораторные занятия	48		48		
семинарские занятия					
контрольные работы					
курсовая работа (проект)					
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося					
Консультации	4	4			
Промежуточная аттестация в форме экзамен -5, диф.зачет - 8	8	8			

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем.		235
Тема 5.2.1. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	Содержание 1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. 2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации 3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка 4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. 6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. 7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. 8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков Тематика практических занятий и лабораторных работ 1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода» 2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Разветвления и генерация кода» 3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода» 4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода» 5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и	36
		37

Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем	генерация кода»	Содержание	86
		1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. 2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. 3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта 4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. 5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей 6. Настройки среды разработки 7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта 8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). 9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования 10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов 11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. 12. Разработка графического интерфейса пользователя. 13. Отладка приложений. Организация обработки исключений. 14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. 15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. 17. Организация файлового ввода-вывода. 18. Процесс отладки. Отладочные классы. 19. Спецификация настроек типовой ИС.	
		Тематика практических занятий и лабораторных работ	76
		1. Практическая работа «Обоснование выбора технических	

	средств» 2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта» 3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта» 4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей» 5. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» 6. Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя» 7. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения» 8. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения» 9. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения» 10. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов» 11. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения» 12. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему» 13. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями» 14. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных» 15. Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы» 16. Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.»
Экзамен (5 семестре) Дифференцированный зачет (8 семестр)	Другая форма аттестации (6 и 7 семестры)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

<i>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</i>	<i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i>
Лаборатория разработки программного обеспечения №409 для проведения учебных занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерой, графическим планшетом,	Microsoft Windows 10 (ОЕМ лицензия), Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip, Eclipse IDE for JAVA EED Developers, .NetFrameworkJDK8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer, NetBeans, SQLServer Management Studio, Android Studio, IntelliJIDEA – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;
Учебная помещение 413 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.	Оснащен специализированной мебелью, персональным компьютером с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийным проектором и экраном, веб-камерой, графическим планшетом,	Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
Читальный зал библиотеки № 404 для самостоятельной работы с выходом в	Оснащен специализированной мебелью, кондиционером,	Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 -

сеть Интернет.	персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камерой, графическим планшетом	сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
----------------	--	---

3.2. Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федорова Г.И. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности. Учебное пособие. Изд.: КУРС, Инфра-М. Среднее профессиональное образование. 2020 г. 336 стр
<https://znanium.com/catalog/product/1047718>

2. Перлова О.Н. Проектирование и разработка информационных систем (2-е изд.), М. Академия, 2018, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/362789/>

3. Белов В.В. Проектирование информационных систем (3-е изд.), М. Академия, 2017, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/372169/>

Дополнительные источники:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp

2. Основы проектирования баз данных: учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. — 416 с.: ил. — вреднее профессиональное образование)

<http://znaniium.com/catalog/product/899656>

Профессиональные базы данных и справочные системы

- Федеральная служба государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>
- Научометрическая и реферативная база данных SCOPUS - <https://www.scopus.com>
- Информационно-справочная система "КонсультантПлюс"

Электронные образовательные ресурсы

Крупнейший информационный портал с текущей отечественной библиографией – **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU** (<http://elibrary.ru>). Содержит оглавления 6500 российских журналов (для большинства статей приведены рефераты), для 2050 из них есть полнотекстовые копии (и более 1000 журналов в открытом доступе!). Глубина ретроспекции – с 1995–1997 гг., но для многих журналов – только за последние несколько лет. На портале также размещены электронные версии иностранных журналов (за период 1995–2004 гг.), исходно приобретенные РФФИ для всех организаций, получавших гранты фонда; к большей части выпусков доступ открыт до сих пор. Возможен поиск по тематическому рубрикатору, авторскому и предметному указателям. Для доступа к ресурсам e-LIBRARY.RU требуется регистрация.

Российская государственная библиотека (РГБ) (www.rsl.ru) – главная библиотека страны (знаменитая «Ленинка»): на сайте представлены электронные каталоги, в том числе и свободного доступа. Располагая уникальным фондом диссертаций, в 2003 г. РГБ создала «Электронную библиотеку диссертаций РГБ», в которой в Виртуальном читальном зале можно работать с полными текстами диссертаций и авторефератов (в свободном доступе находится часть проекта – «Открытая электронная библиотека диссертаций»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и рефератов.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем		
ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации

	требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной
ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод- вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод- вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектноориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.	
ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.	Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI. Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модуле и оценке их качества. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной

	набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения.	
--	---	--

5. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 202_ / 202_ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 202_ г.

Заведующий кафедрой: _____

ученая степень и
звание

подпись

инициалы, фамилия

Директор филиала: к.ф.н., доц.

ученая степень и звание

И.В.Чистяков

подпись

инициалы, фамилия

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 202_ / 202_ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___» _____ 202_ г.

Заведующий кафедрой: _____

ученая степень и
звание

подпись

инициалы, фамилия

Директор филиала: к.ф.н., доц.

ученая степень и звание

И.В.Чистяков

подпись

инициалы, фамилия

Примечание: пункт 5. Утверждение рабочей программы (на каждый учебный год) выполняются на отдельных листах.