

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 НФ БГТУ им. В.Г.Шухова
к.ф.н., доц. Чистяков И.В.

«15» мая 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В.Н1.ДЭО6 Системное программное обеспечение

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль Системное администрирование информационно-коммуникационных систем

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Кафедра технических дисциплин

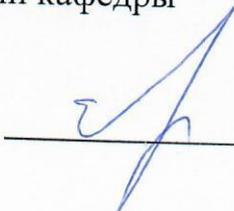
Новороссийск – 2025

Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования 19 сентября 2017 года № 929 (зарегистрировано в Минюсте РФ 10 октября 2017 года, регистрационный № 48489) учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году

Составитель: ст.преподаватель  А.Г.Коваленко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«13» мая 2025 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор.  Г.Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом НФ БГТУ
им. В. Г. Шухова

«14» мая 2025 г., протокол № 5

Председатель: к.ф.н., доцент  И.В. Чистяков

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-2 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПК-2.1 Анализирует исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, документирует собранные данные в соответствии с регламентами организации информации	<p>Знать назначение и компоненты классического системного программного обеспечения; системы кодирования информации в структуре памяти ЭВМ; особенности хранения информации различных видов; основные методы и особенности преобразования информации; методы автоматизации основных рутинных операций обработки информации;</p> <p>Уметь использовать информационные осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; работать с рядом программных средств, осуществляющих обработку различных видов информации</p> <p>Владеть навыками разработки БД ориентированных приложений, концептуального, функционального и логического проектирования БД ориентированных систем.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция ПК-2 Способен проводить обследование организаций, выявлять Информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Стадии формирования компетенций определяются компетентностными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

Логико-временная последовательность формирования компетенций определяется учебными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц 180 часов. Форма промежуточной аттестации зачет

Семестр изучения дисциплины –6 семестр

Вид учебной работы	Всего часов	6 семестр часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	70	70
лекции	34	34
лабораторные		
практические	34	34
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	110	110
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	110	110
		зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический Раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовительных аудиторных занятиях
Раздел 1. Введение. Назначение и компоненты классического ПО. Структура драйвера устройства. Компоненты компилирующей программы.					
	ПО (загрузки, компоновщики, отладчики, редакторы, трансляторы, библиотекарки, драйверы, супервизор и его компоненты: управление задачами и процессами, устройствами, памятью, данными и файлами, исключениями и сбоями, санкционированием доступа к ресурсам). Структура драйвера устройства. Лексический и синтаксический анализаторы, генерация и оптимизация объектного кода. Конечный автомат как средство построения лексического анализатора. Формальные грамматики как средство описания синтаксиса языка. Описание бесконечного языка конечными средствами. Управление устройствами в операционных системах.	10	10		50
Раздел 2. Трансляция арифметических выражений (ранние и современные методы). Управление памятью. Нисходящий и восходящий грамматический разбор, правый и левый выводы. Отношения предшествования и понятие основы					
	Польская суффиксная запись как промежуточный код. Атомы, триады и тетрады. Что такое память ОС. Кэш память. Оперативная память. Организация файловой системы. Нисходящий и восходящий грамматический разбор, правый и левый выводы. Отношения предшествования и понятие основы.	14	14		60
Раздел 3. Операционные системы типа Windows и особенности их настройки, коммуникации в локальной и глобальной сети. Операционные системы типа Unix - особенности настройки и коммуникации информации внутри локальной и глобальной сети.					
	Операционные системы типа Windows и особенности их настройки, коммуникации в локальной и глобальной сети. Операционные системы типа Unix - особенности настройки и коммуникации информации внутри локальной и глобальной сети.	10	10		
		34	34		110

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1	Раздел 1	Изучение команд языка Ассемблера и применение ассемблерных вставок в программе на С++ Изучение программирования на языке Ассемблера Изучение арифметических операций над байтами и словами. Изучение логических операций и операции сдвига над данными	10	20
2	Раздел 2	Изучение команд условного и безусловного переходов. Организация ветвлений и циклов в программе Изучение использования стека и подпрограмм. Организация внутрисегментных и межсегментных переходов	14	28
	Раздел 3	Ассемблирование программ арифметических операций с целыми числами Дизассемблирование и отладка программ арифметических операций с целыми числами. Исследование режимов адресации и реализации алгоритмов разветвляющейся структуры в языке ассемблера	19	38
			34	86

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

- 1. Компетенция ПК- 2** Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Анализирует исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, документирует собранные данные в соответствии с регламентами организации информации	зачет, устный опрос,

5.2. Перечень контрольных вопросов для зачета

1. Уровни СПО и их составляющие.
2. Подпрограммы обработки прерываний.
3. Языки и грамматики.
4. Автомат с магазинной памятью. Применение в трансляторе.
5. Конечный автомат и его использование в трансляторе.
6. Драйвера.
7. Лексический анализатор.
8. Организация резидентных программ.
9. Q-грамматики и автоматы для обработки соответствующих языков.
10. Архитектура сопроцессора.
11. S-грамматики и соответствующие им автоматы.
12. Регистры сопроцессора.
13. LL(k)-грамматики.
14. Форматы данных сопроцессора.
15. Форма Бэкуса-Наура.
16. Система команд сопроцессора.
17. Цепочки вывода.
18. Исключения сопроцессора.
19. Сентенциальная форма.
20. Принципы и методы защиты программ.
21. Блоки и фазы компилятора и их взаимосвязь.

22. Методы оптимизации кода.
23. Правый и левый выводы.
24. Нисходящий грамматический разбор.
25. Ассемблер.
26. Польская суффиксная запись и алгоритм ее исполнения

5.3. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Процедура проведения

Защита докладов проходит на 6 и 12 неделях 2-го семестра.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание доклад соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклад отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклад есть

логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований, написания доклада; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.

5.5. Темы докладов

1. Углубленное изучение системных средств DOS/BIOS по теме индивидуального задания, написание программы по заданной теме.
2. Дополнительное изучение теории формальных грамматик и МП-автоматов, создание моделирующей программы.
3. Язык «Ассемблер» для ПК серии Intel-80x86»: регистры микропроцессора, виды команд.
4. Адресация операндов и меток переходов, программирование циклов и ветвлений.
5. Программирование подпрограмм, арифметических и логических операций, обработка массивов данных,
6. Работа со стекком, преобразование данных, использование системного сервиса
7. Арифметический сопроцессор и эмуляция операций с плавающей точкой.
8. Таблица векторов прерываний, регистр флагов и его использование, запрет/разрешение прерывания, приоритеты и маски.
9. Структура контроллера прерываний и элементы его программирования, трассировка.
10. Системные обработчики и обработчики BIOS. Средства работы с клавиатурой, экраном, таймером, портами, памятью, процессами.
11. Резидентные программы. Написание пользовательских программ обработки прерывания, дополняющих и заменяющих системные.

Требования к докладу:

1. Титульный лист согласно образцу
2. Объем 10–15 листов формата А 4;
3. Шрифт TNR, 14 размер, 1,5 межстрочный интервал, абзационный отступ – 1,25.
4. Список использованной литературы.

5.6. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания зачтено, не зачтено

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ПК-2 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе ПК-2.1 Анализирует исходную информацию о запросах и потребностях заказчика применительно к информационной системе, документирует собранные данные в соответствии с регламентами организации информации	
Знания	назначение и компоненты классического системного программного обеспечения; системы кодирования информации в структуре памяти ЭВМ; особенности хранения информации различных видов; основные методы и особенности преобразования информации; методы автоматизации основных рутинных операций обработки информации;
Умения	использовать информационные осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; работать с рядом программных средств, осуществляющих обработку различных видов информации
Владения	навыками разработки БД ориентированных приложений, концептуального, функционального и логического проектирования БД ориентированных систем.

Оценка сформированности компетенции по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	не зачтено
назначение и компоненты классического системного программного обеспечения; системы кодирования информации в структуре памяти ЭВМ; особенности хранения информации различных видов; основные методы и особенности преобразования информации; методы автоматизации основных	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

<p>рутинных операций обработки информации;</p>	<p>решении задач в рамках Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p>	
--	---	--

Оценка сформированности компетенции по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	Не зачтено
<p>использовать информационные осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; работать с рядом программных средств, осуществляющих обработку различных видов информации</p>	<p>Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p>	<p>При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала</p>

Оценка сформированности компетенции по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	зачтено	не зачтено
навыками разработки БД ориентированных приложений, концептуального, функционального и логического проектирования БД ориентированных систем.	<p>Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии предъявляемыми требованиями</p> <p>Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p>	<p>При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала</p>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

<p>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования</p>	<p>Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)</p>
<p>Кабинет для проведения занятий лекционного типа, учебных занятий семинарского типа (практических работ), выполнения курсовых работ и проектов, 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, интерактивной доской, веб-камерой, графическим планшетом, телевизором</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом №75, аудитория № 414, 35,6 кв.м., этаж 4, помещение 414</p>

Учебное помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 407, 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407
Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет.	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410, 35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410

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.

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 OEM	Предустановлена на ПК
2	Microsoft Office Professional Plus 2007	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V632863 3. (Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
3	Dr. Web Security Space 12	сублицензионный договор 490 от 10.08.2021
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Мамоиленко, С. Н. Системное программное обеспечение : учебно-методическое пособие / С. Н. Мамоиленко, А. В. Ефимов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 33 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84080.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Волкова, Л. П. Системное программное обеспечение : учебник / Л. П. Волкова, П. Ю. Панкрушин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2022. — 175 с. — ISBN 978-5-907560-35-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129522.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотекаONLINE»: [сайт].—URL:<https://biblioclub.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: [сайт].— URL:<http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:<https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: [сайт].—URL:<https://urait.ru/>
5. Электронная библиотечная система Znanium: сайт. — Москва. — URL:<https://znanium.ru/> — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.
6. СПС «КонсультантПлюс»: [сайт].—URL:<https://www.consultant.ru/>