

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Уваров Виктор Михайлович
Должность: Директор
Дата подписания: 18.02.2022 11:36:03
Уникальный программный ключ:
e3022e2eb43bc72431a042f7cff0eb0112af97e0aff67adf558f8794c5e8509d

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)
ГУБКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала



В.М. Уваров

19 февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура аппаратных средств

наименование дисциплины

Специальность: *09.02.07 Информационные системы и программирование*

Квалификация: *специалист по информационным системам*

Форма обучения: *очная*

Срок обучения: *2 года 10 месяцев*

Рабочая программа разработана на основе:

- 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: _____ преподаватель _____ В.А. Черных
ученая степень и звание _____ подпись _____ инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Гуманитарных, естественнонаучных и технических дисциплин
название кафедры

« 28 » января 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: _____ к.и.н., доц. _____ В.И. Ковалев
ученая степень и звание _____ подпись _____ инициалы, фамилия

Программа одобрена научно-методическим советом филиала

« 17 » февраля 2021 г., протокол № 47

Председатель: _____ к.т.н., доц. _____ В.М. Уваров
ученая степень и звание _____ подпись _____ инициалы, фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 5. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ..... | 14 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.02 Архитектура аппаратных средств

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 Информационных систем и программирования

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ОПЦ – общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- получать информацию о параметрах компьютерной системы;
- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
- процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам

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 |
|--------|---|--|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |

| | | |
|--------|---|--|
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством и клиентами | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке | 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 5.6 | Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы. | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 5.7 | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 6.1 | Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы. | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 6.4 | Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 6.5 | Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 7.1 | Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов. | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 7.2 | Осуществлять администрирование | Задания проблемного характера; |

| | | |
|--------|---|--|
| | отдельных компонентов серверов | подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 7.3 | Формирование требований к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимых для работы баз данных и серверов | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 7.4 | Формирование требований к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимых для работы баз данных и серверов | Задания проблемного характера; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий / проектов |
| ПК 7.5 | Проводить аудит систем безопасности баз данных и серверов с использованием регламентов по защите информации | 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 88 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа; самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

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 № 3-4 |
|--|-------------|---------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 88 | 88 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 72 | 72 |
| в том числе: | | |
| лекции, уроки | 36 | 36 |
| практические занятия | 36 | 36 |
| лабораторные занятия | | |
| семинарские занятия | | |
| контрольные работы | | |
| курсовая работа (проект) | | |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося | 16 | 16 |
| Консультации | | |
| Промежуточная аттестация в форме <i>4 семестр р – дифференцированный зачет</i> | | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала Понятия аппаратных средств ЭВМ, архитектуры аппаратных средств. | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. |
| Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства | | 10 | |
| Тема 1.1. Классы вычислительных машин | Содержание учебного материала История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям | 4 | ПК 5.2. ПК 5.3. |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа № 1 Основные составляющие и блоки ПК, подключение и настройка | 6 | ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. |
| Раздел 2 Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы | | 56 | |
| Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы | Содержание учебного материала Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема. | 4 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №2 Материнская плата, функциональные узлы, разъёмы, модули памяти. Практическая работа №3 Подключение ВЗУ (HDD, CD-ROM, FDD). Практическая работа №4 Работа с программным обеспечением по обслуживанию дисков | 6 | |
| Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ | Содержание учебного материала Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально -модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна. | 6 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №5 Подключение и настройка платы видеоадаптера, настройка монитора | 6 | |

| | | | |
|---|---|----|--|
| | Практическая работа №6 Тестирование ОЗУ | | |
| Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров | Содержание учебного материала Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико - логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы. | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 5. ОК 9. ОК 10. ПК 5.2 . ПК 5.3. ПК 5.6. ПК 5.7. ПК 6.1. ПК 6.4. ПК 6.5. ПК 7.1. ПК 7.2. ПК 7.3. ПК 7.4. ПК 7.5. |
| Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров | Содержание учебного материала Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального. | 4 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №7 Установка конфигурации системы при помощи утилиты CMOS Setup. Практическая работа №8 Подключение звуковой подсистемы ПК | 6 | |
| Тема 2.5 Компоненты системного блока | Содержание учебного материала Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры, Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация R&P | 4 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №9 Настройка и установка акустических систем. Практическая работа №10 Подключение и инсталляция принтеров. Настройка параметров работы принтеров. | 6 | |
| Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ | Содержание учебного материала Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW) Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом | 4 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №11 Архивация и восстановление данных. Защита системы. Практическая работа №12 Сборка и тестирование компьютера. | 6 | |
| Раздел 3. Периферийные устройства | | 20 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники | Содержание учебного материала Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение | 4 | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №14 Локальные и глобальные сети. Практическая работа №15 Сенсорные экраны портативной техники. Практическая работа №16 Рациональная конфигурация средств ВТ. | 6 | |
| Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ Практическая работа №17 Совместимость аппаратного и программного обеспечения средств ВТ. Практическая работа №18 Подключение и работа с цифровыми фото- и видеокамерами. | 4 | |
| | Дифференцированный зачет | 2 | |
| Всего: | | 88 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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 в специальных помещениях и помещений для самостоятельной работы</i> | <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подлинника документа</i> |
|--|--|--|
| Лаборатория информационных технологий №311 учебная аудитория для уроков, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | 1) Специализированная мебель 2) Персональные компьютеры - 10 шт., подключенные к сети интернет Кондиционер: 1 шт. | Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Professional Plus 2013 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 / Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01) от 06.10.2017; Kaspersky Endpoint Security. Сублимационный договор №102 от 24.05.2018 г.; браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, SeaMonkey, Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Python - свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; PyCharm Community Edition - свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения |
| 104 читальный зал библиотеки для самостоятельной работы | 1) Специализированная мебель; 2) Персональные компьютеры - 5 шт., подключенные к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала. 3) Кондиционер - 1 шт. 4) Телевизор - 1 шт. 5) Копировально-множительная техника. | |

3.2. Доступная среда

В ГФ 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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основная литература:

1. Куль, Т. П. Основы вычислительной техники : учебное пособие : [12+] / Т. П. Куль. – Минск : РИПО, 2018. – 244 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477> (дата обращения: 16.01.2021). – Библиогр.: с. 227-228. – ISBN 978-985-503-812-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Журавлев, А. Е. Организация и архитектура ЭВМ. Вычислительные системы : учебное пособие для спо / А. Е. Журавлев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-5450-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149338> (дата обращения: 16.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Электронные образовательные ресурсы

1. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учеб. пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Лупин. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0689-7. <https://znanium.com/catalog/product/912831>
2. Сенкевич А.В. Архитектура аппаратных средств (2-е изд.), М. Академия, 2018, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/345760/>
3. Сенкевич А.В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы (3-е изд.), М. Академия, 2016, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/346092/>

Электронные ресурсы

<https://academia-library.ru/catalogue/4831/414006/>

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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| Уметь: -получать информацию о параметрах компьютерной системы; -подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы; -производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем | Устный опрос Оценка выполнения практического задания (работы) Наблюдение студента - за выполнением практического задания. |
| Знать: -базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем; -типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; -организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; -процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур; -основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем; -основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам | Дифференцированный зачет |

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

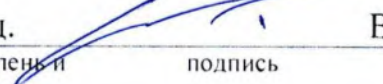
«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.


«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

5. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями
Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2021 ,
2022 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от « 3 » сентября 2021 г.

Заведующий кафедрой: к.и.н., доц.  В.И. Ковалев
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

Директор филиала: к.т.н., доц.  В.М. Уваров
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

Внесены изменения и дополнения:

Основная литература:

Куль, Т. П. Основы вычислительной техники : учебное пособие : [12+] / Т. П. Куль. – Минск : РИПО, 2018. – 244 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497477> . – Библиогр.: с. 227-228. – ISBN 978-985-503-812-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

Гребенников, В. Ф. Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления : учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152233> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания:

Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал/гл. ред. Савин Г.И.; издатель НИИ «Центрпрограмм-систем».- Тверь, 2020.-№ 1-4. 2021. - № 1-4.
2. Российская газета: общественно-политическая газета / гл. ред. В.А. Фронин; учред. Правительство Российской Федерации. - М.: Российская газета, 2021.