

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.06.2022 08:57:01
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe712

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

11 апреля

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.03 Вычислительные машины, системы и сети

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план bz270304_22_УТС.plx
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**


Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Курсовая работа 3, Экзамен 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	151	151	151	151
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Колтыгин Д.С. 

Рабочая программа дисциплины

Вычислительные машины, системы и сети

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 30 марта 2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022 - 2026 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А. 

Председатель МКФ

№ 10 от апреля 2022 г. 

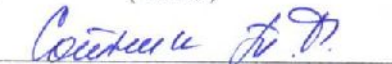
Ответственный за реализацию ОПОП


(подпись)

Григорьева Т.А.
(ФИО)

Директор библиотеки


(подпись)


(ФИО)

№ регистрации

816
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение умений и навыков исследования проблем в своей предметной области, выбора методов и средств их решения, анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Информатика
2.1.3	Информационные технологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технические средства автоматизации и управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Индикатор 1	ОПК-6.2. Учитывает современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
-------------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	достоинства и недостатки основных типов вычислительных машин и систем.
3.2	Уметь:
3.2.1	решать стандартные задачи по проектированию, настройке и обслуживанию распределённых вычислительных систем.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами настройки и обслуживания коммуникационных устройств логической структуризации сети.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Теоретические основы построения узлов ЭВМ						
1.1	Лек	Физические формы представления информации	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,4	ОПК-6.2 Методы группового решения творческих задач
1.2	Лек	Математические модели схем ЭВМ	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,4	ОПК-6.2 Методы группового решения творческих задач
1.3	Лек	Элементы и узлы ЭВМ	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,4	ОПК-6.2 Методы группового решения творческих задач
1.4	Пр	Изучение различных форм представления информации	3	1	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2

1.5	Пр	Элементы логические	3	3	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	1	ОПК-6.2 Методы группового решения творческих задач
1.6	Пр	Узлы ЭВМ	3	4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
	Раздел	Раздел 2. Процессоры и микропроцессоры						
2.1	Лек	Основные принципы построения устройств обработки цифровой информации	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,4	ОПК-6.2 Методы группового решения творческих задач
2.2	Лек	Принципы организации арифметико-логических устройств	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,4	ОПК-6.2 Методы группового решения творческих задач
2.3	Лек	Структура и формат команд. Кодирование команд	3	0,1	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
2.4	Лек	Способы адресации	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
2.5	Лек	Запоминающие устройства ЭВМ	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
2.6	Лек	Принципы организации систем обработки прерывания программ	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
2.7	Лаб	Программирование вычислений функций	3	1	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
2.8	Лаб	Программирование циклов	3	1	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2

2.9	Лаб	Программирование ввода-вывода	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,5	ОПК-6.2 Методы группового решения творческих задач
2.10	Лаб	Программирование вычислений с условиями	3	2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0,5	ОПК-6.2 Методы группового решения творческих задач
	Раздел	Раздел 3. Организация ввода/вывода в ЭВМ						
3.1	Лек	BIOS	3	0,2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.3
3.2	Лек	Системные и локальные шины	3	0,2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.3
3.3	Лек	Шины ввода/вывода	3	0,2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
	Раздел	Раздел 4. Вычислительные системы						
4.1	Лек	Классификация вычислительных систем	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
4.2	Лек	Многомашинные вычислительные системы	3	0,3	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
4.3	Лек	Многопроцессорные вычислительные системы	3	0,4	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
	Раздел	Раздел 5. Сети компьютеров						
5.1	Лек	Основные понятия	3	0,2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2

5.2	Лек	Локальные вычислительные сети	3	0,2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
5.3	Лек	Сетевой и транспортный уровни	3	0,2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
	Раздел	Раздел 6. Микроконтроллеры						
6.1	Лек	Классификация микроконтроллеров	3	0,2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
6.2	Лек	Тенденции в развитии современных микроконтроллеров	3	0,2	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
6.3	Ср	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	3	81	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
6.4	КР	Булева алгебра и логические элементы	3	70	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2
6.5	Экзамен		3	9	ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	0	ОПК-6.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (методы группового решения творческих задач)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы

1. Физические формы представления информации
2. Математические модели схем ЭВМ
3. Элементы и узлы ЭВМ
4. Основные принципы построения устройств обработки цифровой информации
5. Принципы организации арифметико-логических устройств
6. Структура и формат команд. Кодирование команд
7. Способы адресации
8. Запоминающие устройства ЭВМ
9. Принципы организации систем обработки прерывания программ
10. BIOS
11. Системные и локальные шины

12 Шины ввода/вывода
6.2. Темы письменных работ
<p>Курсовая работа "Булева алгебра и логические элементы"</p> <p>В процессе выполнения курсовой работы студенты должны закрепить теоретические знания в области алгебры логики, основ булевой алгебры, получить практические навыки по преобразованию и упрощению булевых выражений методами непосредственных преобразований и карт Карно.</p> <p>Проведение курсовой работы должно начинаться с вводного занятия, на котором преподаватель разбирает общую методику проведения работ, их цели и задачи.</p> <p>Курсовая работа выполняется индивидуально. Отчет о выполненной работе представляется каждым студентом. При сдаче отчета преподаватель опрашивает студентов в объеме материала данной работы и контрольных вопросов.</p>
6.3. Фонд оценочных средств
<p>Вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические формы представления информации 2. Математические модели схем ЭВМ 3. Элементы и узлы ЭВМ 4. Основные принципы построения устройств обработки цифровой информации 5. Принципы организации арифметико-логических устройств 6. Структура и формат команд. Кодирование команд 7. Способы адресации 8. Запоминающие устройства ЭВМ 9. Принципы организации систем обработки прерывания программ 10. BIOS 11. Системные и локальные шины 12. Шины ввода/вывода 13. Классификация вычислительных систем 14. Многомашинные вычислительные системы 15. Многопроцессорные вычислительные системы 16. Основные понятия 17. Локальные вычислительные сети 18. Сетевой и транспортный уровни 19. Структура и функции территориальных сетей 20. Определение микроконтроллера 21. Классификация микроконтроллеров 22. Тенденции в развитии современных микроконтроллеров
6.4. Перечень видов оценочных средств
<p>Вопросы к экзамену</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические работы</p>

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Корнеев В.В.	Вычислительные системы: учебник	Москва: Гелиос АРВ, 2004	30	
Л1. 2	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов	Москва: Финансы и статистика, 2006	50	
Л1. 3	Мелехин В.Ф., Павловский Е. Г.	Вычислительные машины, системы и сети: учебник	Москва: Академия, 2010	26	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Каган Б.М.	Электронные вычислительные машины и системы: Учебное пособие для вузов	Москва: Энергия, 1979	10	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Бройдо В.Л.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2004	25	
Л2. 3	Басыня Е. А.	Вычислительные машины, системы и сети: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575326
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Колтыгин Д.С.	Булева алгебра и логические элементы: Методические указания к курсовой работе	Братск: БрГУ, 2012	48	
Л3. 2	Иванов М.Ю.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации в 3 ч. Ч.1-3.Ч.3: методические указания	Братск : БрГУ, 2013	25	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		http://e.lanbook.com		
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <p>Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</p>			
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <p>Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</p>			
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <p>Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</p>			

1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <p>Системный блок CPU 5000/RAM 2Gb/HDD250Gb/2Gb- 16 шт. Монитор TFT 19" LG L1953S-SF- 16 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 680I (77"/195,6 см) - 1 шт. Проектор мультимедийный торговой марки "CASIO" модель XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-80 - 1 шт. Принтер HP LaserJet P3005 - 1 шт. Коммутатор D-link DES1026G - 1 шт.</p> <p>Учебная мебель:</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.</p>
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям.

Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения. Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.

Основными формами такой работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- подготовка к лабораторным занятиям и экзамену.