

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

 УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
23 03 20 17 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «18» апреля 2014 г. №349.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж
_____ /Марина Николаевна Корчагина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Автоматизации технологических процессов»
Председатель _____ /Е.В. Менщикова
Протокол № 07 от « 14 » 03 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от « 23 » 03 2017 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от « 15 » 03 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
1 Приложение 1	13
2 Приложение 2	14

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Вычислительная техника» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин:

- ЕН.01 Математика;
- ЕН.03 Информационное обеспечение профессиональной деятельности;
- ОП.07 Электронная техника.

Дисциплина ОП.08 Вычислительная техника является предшествующей для изучения следующего профессионального модуля:

- ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы

выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
- лабораторные занятия	<i>Не предусмотрено</i>
- практические занятия	48
- курсовая работа (проект)	<i>Не предусмотрено</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа	32
Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Вычислительная техника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций.	2	1
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники			
Тема 1.1 Основные сведения об электронно-вычислительной технике	Содержание учебного материала	2	1,2
	Основные сведения об электронно-вычислительной технике: классификация ЭВМ, характеристики, принцип действия. Персональные, специальные и управляющие ЭВМ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка доклада по выбранной теме. Примерная тематика докладов: История развития вычислительной техники, Этапы развития цифровых ЭВМ, Области применения вычислительной техники, Перспективы информатизации общества, Развитие элементной базы ЭВМ	4	3
Тема 1.2. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	Содержание учебного материала	2	1
	Виды информации и способы представления ее в ЭВМ. Системы счисления, взаимосвязь между системами счисления. Правила десятичной арифметики. Способы представления чисел в разрядной сетке ЭВМ		
	Практические занятия	12	
	1. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	4	2
	2. Десятичная арифметика	4	
	3. Представление чисел в разрядной сетке ЭВМ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение примеров. Темы: Перевод чисел, Десятичная арифметика, Представление чисел	4	3
Тема 1.3. Логические основы ЭВМ	Содержание учебного материала	1	1
	Элементарные логические функции: таблицы истинности, формулы, основной базис алгебры логики, законы алгебры логики, нормальные и совершенные нормальные формы		
	Практические занятия	10	2
	1. Построение таблиц истинности	4	
2. Построение логических схем по таблице истинности	4		

	3. Комбинационные схемы	2	
	Контрольная работа Построение таблиц истинности и логических схем	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений по темам. Примерные темы сообщений: Минимизация функций алгебры логики по Квайну, Метод Квайна-Мак-Клакси, Метод импликантных матриц, Карты Карно	4	3
Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники			
Тема 2.1. Типовые комбинационные цифровые устройства	Содержание учебного материала	2	1
	Шифраторы и дешифраторы. Назначение. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. Примеры использования. Мультиплексоры. Принцип работы мультиплексора (селектора). Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры. Примеры использования. Сумматоры. Определение сумматора. Функциональная схема полусумматора и таблица его состояний. Функциональная схема полного сумматора и таблица его состояний. Компараторы. Таблица состояний. Функциональная схема. Параметры.		
	Практические занятия	10	2
	1. Работа шифратора	2	
	2. Работа дешифратора	2	
	3. Работа мультиплексора	2	
	4. Работа сумматора	2	
	5. Работа компаратора	2	
Самостоятельная работа обучающихся: подготовка докладов Аналого-цифровые преобразователи. Цифровой мультиметр. Регистрирующие приборы.	4	3	
Тема 2.2. Последовательные цифровые устройства	Содержание учебного материала	1	1
	Триггеры (RS, D, JK-типов): принцип работы, функциональная схема, временная диаграмма, параметры, примеры использования, микросхемное исполнение. Регистры (параллельные, последовательные, реверсивные, сдвигающие): определение, функциональная схема, временная диаграмма работы регистра, установка нулевого состояния, параметры, сигналы управления. Счетчики. Классификация. Принципы построения и работа счетчиков. Суммирующие, вычитающие и реверсивные счетчики.		
	Практические занятия	10	2

	1. Работа RS-триггера, D-триггеры	2	
	2. Работа Т-триггера	2	
	3. Работа JK-триггера	2	
	4. Работа регистра	2	
	5. Работа счетчиков	2	
	Контрольные работы Построение комбинационных схем	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: построение схемы, таблицы истинности двухтарифного счетчика	4	3
Раздел 3. Микропроцессоры			
Тема 3.1. Основы микропроцессорных систем	Содержание учебного материала	2	1
	Реализация процессов на основе БИС и СБИС различных типов. Типы микропроцессоров. Архитектура микропроцессора и ее элементы. Регистры микропроцессора. Структура памяти. Сегментация. Вычисление адреса. Структура команд. Система команд микропроцессора, процедура выполнения команд. Рабочий цикл микропроцессора. Работа микропроцессора при выполнении прерывания. Взаимодействие аппаратного и программного обеспечения в работе ЭВМ. Однокристалльные микроЭВМ.		
	Практические занятия	4	2
	1. Типы микропроцессоров	2	
	2. Структура устройства управления	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: поиск в Интернете и оформление информации по теме «Информационно-измерительная система (ИИС) - новый вид средств измерений»	6	3
Тема 3.2. Принципы построения и классификация устройств памяти	Содержание учебного материала	1	
	Принципы построения и классификация устройств памяти (буферная, виртуальная, стековая, внешняя). Организация системы памяти. Различные способы адресации. Регистровая, непосредственная и косвенная адресации.		1
Тема 3.3. Организация интерфейсов в вычислительной технике	Содержание учебного материала	1	1
	Различные типы интерфейсов вычислительных систем. Интерфейс с отдельными магистралями. Интерфейс «Общая шина». Управляющие сигналы и принципы организации обмена информацией. Периферийные устройства вычислительной техники. Способы организации связи микропроцессора с периферийными устройствами		

Тема 3.4. Основы программирования на языке низкого уровня	Содержание учебного материала		
	Практические занятия		
	1. Основы программирования на языке низкого уровня	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: поиск в Интернете и оформление информации по теме «Команды языка АССЕМБЛЕР»	6	3
Всего(максимальная учебная нагрузка):		96	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением (в том числе NI MultiSim), локальная сеть, сетевое программное обеспечение.

Технические средства обучения:

- Аудио, видео-проектная аппаратура.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы, читальные залы библиотеки, оснащенные персональными компьютерами с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основная литература:

1. Партыка Т.Л., Попов И.И. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Партыка Т.Л., Попов И.И. – М.: ЭБС ИНФРА-М, 2017. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=18908>

2. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебник / Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. – М.: ЭБС ИНФРА-М, 2017. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=1637>

Дополнительная литература:

1. Царев Р.Ю., Прокопенко А.В., Князьков А.Н. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Царев Р.Ю., Прокопенко А.В., Князьков А.Н. – М.: ЭБС ИНФРА-М, 2015. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=210910>

2. Гребенюк Е.И. Технические средства информатизации [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений СПО/ Гребенюк Е.И. – М.: Академия, 2017. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=223999>

Интернет ресурсы

Национальный открытый университет ИНТУИТ: Архитектура и организация ЭВМ [Электронный ресурс] - <https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/info>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Уметь:</i>	
использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, оценка результатов самостоятельной работы, контрольные работы
<i>Знать:</i>	
виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине.	формализованное наблюдение и оценка результатов практических работ, оценка результатов самостоятельной работы, контрольные работы
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники		
сведения об электронно-вычислительной технике	Дискуссия	Просмотр и обсуждение видеоролика по основным сведениям об электронно-вычислительной технике: классификация ЭВМ.
Тема 1.2. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	Работа в микрогруппах	Студенты рассаживаются за компьютеры по группам из 2-3 человек, им предлагается выполнить задание по работе с системами счисления.
Тема 1.3. Логические основы ЭВМ	Работа в микрогруппах	Студенты рассаживаются за компьютеры по группам из 2-3 человек, им предлагается выполнить задание по логическим основам компьютера.
Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники		
Тема 2.1. Типовые комбинационные цифровые устройства	Интерактивная лекция по программному продукту Multisim.	При изучении программного продукта Multisim студентам предлагается выполнить задание на рабочем месте преподавателя, используя ноутбук, остальные студенты следят за выполнением задания, фиксируют основные моменты в тетради. Обсуждают возникающие ошибки.
Раздел 3. Микропроцессоры		
Тема 3.1. Основы микропроцессорных систем	Дискуссия	Просмотр и обсуждение видеоролика по разработке микропроцессора и типах микропроцессоров.

2 Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка доклада по выбранной теме. Примерная тематика докладов: История развития вычислительной техники, Этапы развития цифровых ЭВМ, Области применения вычислительной техники, Перспективы информатизации общества, Развитие элементной базы ЭВМ, решение примеров. Темы: Перевод чисел, Недесятичная арифметика, Представление чисел, подготовка сообщений по темам. Примерные темы сообщений: Минимизация функций алгебры логики по Квайну, Метод Квайна-Мак-Клакси, Метод импликантных матриц, Карты Карно, подготовка докладов Аналого-цифровые преобразователи. Цифровой мультиметр. Регистрирующие приборы, построение схемы, таблицы истинности двухтарифного счетчика, поиск в Интернете и оформление информации по теме «Информационно-измерительная система (ИИС) - новый вид средств измерений», поиск в Интернете и оформление информации по теме «Команды языка АССЕМБЛЕР».

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Раздел 1. Математические и логические основы вычислительной техники		22	
Тема 1.2. Виды информации и способы представления ее в ЭВМ	№1 Перевод чисел из одной системы счисления в другую	4	У1
	№2 Недесятичная арифметика	4	У1
	№3 Представление чисел в разрядной сетке ЭВМ	4	У1
Тема 1.3. Логические основы ЭВМ	№4 Построение таблиц истинности	4	У1
	№5 Построение логических схем по таблице истинности	4	У1
	№6 Комбинационные схемы	2	У1
Раздел 2. Типовые узлы и устройства вычислительной техники		20	
Тема 2.1. Типовые комбинационные цифровые устройства	№7 Работа шифратора	2	У1
	№8 Работа дешифратора	2	У1
	№9 Работа мультиплексора	2	У1
	№10 Работа сумматора	2	У1
	№11 Работа компаратора	2	У1
Тема 2.2. Последовательные цифровые устройства	№12 Работа RS-триггера, D-триггеры	2	У1
	№13 Работа Т-триггера	2	У1
	№14 Работа JK-триггера	2	У1
	№15 Работа регистра	2	У1
	№16 Работа счетчиков	2	У1
Раздел 3. Микропроцессоры		6	
Тема 3.1. Основы	№17 Типы микропроцессоров	2	У1

микропроцессорных систем	№18 Структура устройства управления	2	У1
	№19 Основы программирования на языке низкого уровня	2	У1

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Вычислительная техника» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Информационное обеспечение обучения	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции:</p> <p style="text-align: center;">Основная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва : ИНФРА-М, 2017. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=18908 Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва : ИНФРА-М, 2016. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=155219 <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. – Москва : ИНФРА-М, 2015. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=210910 Романов, Е. П. Электронно-вычислительная техника и программирование [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. П. Романов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3068.pdf&show=dcatalogues/1/1135237/3068.pdf&view=true . - Макрообъект. 	11.09.2019 г. Протокол № 1	
3	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции:</p> <p>Кабинет Вычислительной техники</p> <p>Учебная аудитория для проведения учебных, практических занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, принтер, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель;</p> <p>Персональные компьютеры;</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-1227-18 от 08.10.2018, срок действия:11.10.2021</p> <p>MS Windows (подписка Imagine Premium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия:27.07.2018, Calculate Linux</p>	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		Desktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно		
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами “Юрайт” (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), “BOOK.RU” (Контракт № К-56-20 от 25.08.2020 г. ООО «КноРус медиа», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), «Академия» (Лицензионный договор № К-27-20 / ЭБ-20 от 20.02.2020 г. Официальный дилер Издательства «Академия» ИП Бурцева Антонина Петровна, 20.02.2020 по 31.03.2023 г.), ЭБС ЛАНЬ (Контракт № К-58-20 от 13.08.2020 г. ООО «Издательство ЛАНЬ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции:		16.09.2020 г. Протокол № 1	
	<p style="text-align: center;">Основная литература</p> <p>1. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва: ИНФРА-М, 2017. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=18908</p> <p>2. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва: ИНФРА-М, 2016. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=155219</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература</p> <p>1. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. – Москва: ИНФРА-М, 2015. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=210910</p> <p>2. Романов, Е. П. Электронно-вычислительная техника и программирование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. П. Романов; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3068.pdf&show=dcatalogues/1/1135237/3068.pdf&view=true . - Макрообъект.</p>			