

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Колледж



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР и ОВ
Т.Е. Наливайко

06

2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (курса) **«Вычислительная техника»**

по специальности среднего профессионального образования

**15.02.07- «Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)»
(базовая подготовка)**

на базе *основного общего образования*

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.07 – «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», утверждённого Приказом Минобрнауки России от 18 апреля 2014 г. N 349


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № № 10 « 22 » июня 2021 г.

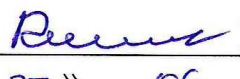
Заведующий кафедрой
«Общепрофессиональные
и специальные дисциплины»

 Н.С. Ломакина
« 21 » июня 2021 г.

Автор рабочей программы:

 Л.С. Бардеева
« 21 » 06 2021 г.

СОГЛАСОВАНО
Директор колледжа

 И.В. Конырева
« 22 » 06 2021 г.

Рецензент
начальник отдела АСУТП
ООО «Амурсталь»

 Д.В. Урасов
« 21 » 06 2021 г.

Содержание

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.08 «Вычислительная техника»** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и является частью основной образовательной программы по специальности СПО 15.02.07 - «Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)», входящей в укрупненную группу **15.00.00 «Машиностроение»**.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина **ОП.08 «Вычислительная техника»** является частью «Профессионального цикла», общепрофессиональной обязательной дисциплиной.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине;
- классификацию и типовые узлы вычислительной техники;
- архитектуру и технические характеристики персональных компьютеров.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- осуществлять выбор необходимых информационно-программных и аппаратных средств при формировании и модификации ЭВМ и вычислительных систем;
- использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения.

овладеть:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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.

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.

1.4 Дисциплина ОП.08 «Вычислительная техника» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем выполнения лабораторных работ.

1.5 Дисциплина ОП.08 «Вычислительная техника» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, воспитание чувства ответственности, умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает профессиональные умения.

1.6 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов; число часов самостоятельной работы обучающегося 35; консультации 5 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	<i>очная</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	

Лекционные занятия	32
Лабораторные занятия	48
в том числе: форме практической подготовки	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
подготовка отчетов по лабораторным работам	20
подготовка к опросу	15
Консультации	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа студентов	Объем часов	В форме практ. подгот	Уровень освоения
Раздел 1.	Принципы организации ЭВМ	26		
Тема 1.1	История развития вычислительной техники. Классическая архитектура и иерархическое описание ЭВМ.	2		1
Тема 1.2	Командный цикл процессора. Система команд процессора. Архитектура ЭВМ и система команд. Программирование разветвляющегося процесса. Программирование цикла с переадресацией.	2		2
	Лабораторная работа 1. Построение алгоритма работы разветвляющегося процесса	2	2	2
	Лабораторная работа 2. Программирование разветвляющегося процесса	2	2	2
Тема 1.3	Представление информации в ЭВМ. Прямой, обратный, дополнительный код и выполнение алгебраических операций в них. Машинная арифметика в остаточных классах. Принцип микропрограммного управления. Концепция операционного и управляющего автоматов, программирование внешних устройств.	2		2
	Лабораторная работа 3. Кодирование информации в двоичном коде.	2	2	2
Тема 1.4	Арифметические операции с числами, представленными в формате с плавающей запятой. Числа с плавающей запятой. Машинная арифметика в остаточных классах.	2		2
	Лабораторная работа 4. Арифметические операции с числами.	2	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. История развития вычислительной техники. Основные этапы развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Пятое поколение ЭВМ, особенности, перспективы развития.	10		2
Раздел 2.	Логические основы компьютера	24		

Тема 2.1	Понятие алгебры логики. Понятие логической формулы.	2		2,3
	Лабораторная работа 5. Построение логических выражений.	2	2	2,3
Тема 2.2	Понятие логического элемента компьютера. Понятие триггера и сумматора. Переключательная схема.	2		2,3
Тема 2.3	Основные законы алгебры логики.	2		2,3
	Лабораторная работа 6. Построение логических выражений.	2	2	2,3
Тема 2.4	Упрощение логической формулы.	2		2,3
	Лабораторная работа 7. Упрощение логических выражений.	2	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся. Отработка навыков перевода чисел из одной системы счисления в другую. Отработка навыков упрощения логической формулы	10		2,3
Раздел 3.	Общие принципы построения и работы ЭВМ	40		
Тема 3.1	Структурная схема оперативного запоминающего устройства.	2		2,3
	Лабораторная работа 8,9. Сравнительная характеристика вариантов комплектации ПК.	4	4	2,3
	Лабораторная работа 10. Форматирование диска.	2		2,3
Тема 3.2	Системная шина. Многоуровневая организация памяти. Страничная и сегментная организация памяти. Виртуальная и внешняя память Система ввода вывода. Параллельная и последовательная передача данных. Порты ввода/ вывода. Устройство манипулятора типа «мышь». Организация прерываний	2		2,3
	Лабораторная работа 11. Изучение событий жесткого диска.	2	2	2,3
	Лабораторная работа 12. Логический доступ к сектору диска.	2	2	2,3
	Лабораторная работа 13. Физический доступ к сектору диска.	2	2	2,3
Тема 3.3	Модели процессоров и их характеристики. Характеристики материнских плат. Разъемы для подключения электропитания и внешних устройств ПК.	2		2,3
	Лабораторная работа 14. Логические инструкции процессора.	2	2	2,3
Тема 3.4	Типы оперативной памяти. Видеосистема РС. Параметры видеокарт. Записывающие оптические и магнитооптические накопители. Основные характеристики жестких дисков. Сравнительная характеристика вариантов комплектации ПК	2		2,3
	Лабораторная работа 15. Считывание S.M.A.R.T.-параметров жесткого диска	2	2	2,3
	Лабораторная работа 16, 17, 18, 19. Принципы работы языков программирования высокого	8	8	2,3

	уровня			
	Самостоятельная работа обучающихся. Модели процессоров, их анализ, основные производители.	8		2,3
Раздел 4.	Архитектура микропроцессорных систем	25		
Тема 4.1	Процессорный модуль Машина пользователя и система команд	2		2,3
	Лабораторная работа 20. Отображение вводимых символов	2	2	2,3
	Лабораторная работа 21. Архитектура ЭВМ и система команд.	2	2	2,3
Тема 4.2	Функционирование основных подсистем МПС: оперативна память, ввод/вывод Функционирование основных подсистем МПС: прерывания, прямой доступ в память	2		2,3
	Лабораторная работа 22. Реализация печати символов на низком уровне	2	2	2,3
Тема 4.3	Защищенный режим и организация памяти. Мультизадачность	2		2,3
	Лабораторная работа 23. Прямая запись в видеопамять	2	2	2,3
Тема 4.4	Прерывания и особые случаи Средства отладки. Увеличение быстродействия процессора	2		2,3
	Лабораторная работа 24. Поиск пикселей на мониторе	2	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся. Видеокарты, основные характеристики, производители, преимущества и недостатки	7		2,3
Консультации		5		
Итого		120	48	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета вычислительной техники.

Оборудование учебного кабинета:

- ученические парты;

- ученические стулья;
- классная доска;
- наглядные пособия (учебники, плакаты, раздаточный материал, учебно-методические разработки по вычислительной технике).

Технические средства обучения

Базовая конфигурация ПК:

- системный блок, монитор, мышь.
- ОС: Windows, калькуляторы Wise Calculator, NumLock Calculator (для произведения вычислений в различных системах счисления), системный блок для изучения основных элементов ПК.
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Партыка, Т. Л. Вычислительная техника : учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 445 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-510-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1060368> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Гальперин, М. В. Электронная техника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015415-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150312> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-511-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239537> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190684> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Степина, В. В. Архитектура ЭВМ и вычислительные системы : учебник / В.В. Степина. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-07-3. - Текст

: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1423169> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Степина, В. В. Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем : учебник / В.В. Степина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-19-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1460280> (дата обращения: 12.06.2021). – Режим доступа: по подписке..

4. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] : науч.-техн. журнал / Орловский гос. ун-т им. И. А. Тургенева. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28336, ограниченный. – Загл. с экрана.

5. Интеллектуальные системы в производстве [Электронный ресурс] : науч. журнал / Ижевский гос. техн. ун-т им. М. Т. Калашникова. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=10273, ограниченный. – Загл. с экрана

Интернет – ресурсы

1 Федеральный центр информационно образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : каталог электронных образовательных ресурсов / под патронажем Министерства образования РФ. – М.: ФГУ ГНИИ ИТТ «Информатика», 2011. – Режим доступа : <http://fcior.edu.ru>.

2 Основы баз данных. Образовательный сайт [Электронный ресурс] - Режим доступа : <http://archae-dev.com/>.

3 Олифер, Н.А. Сетевые операционные системы [Электронный ресурс] : курс лекций / Н.А. Олифер, В.Г. Олифер. – М.: Московский технологический институт, 2009. –Режим доступа: http://citforum.ru/operating_systems/sos/contents.shtml

4 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru> - Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, промежуточной аттестации, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>знать</i>	
Виды информации и способы ее представления в электронно-вычислительной машине	Фронтальный и индивидуальный опрос во время аудиторных занятий. Тестирование.
Классификацию и типовые узлы	Фронтальный и индивидуальный опрос во время

вычислительной техники	аудиторных занятий. Экзамен.
Архитектуру и технические характеристики персональных компьютеров	Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля.
уметь	
Осуществлять выбор необходимых информационно-программных и аппаратных средств при формировании и модификации ЭВМ и вычислительных систем	Контроль формирования умений производится в форме защиты лабораторных работ
Использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения	Оценка уровня профессионализма деятельности обучающихся при выполнении лабораторных, и других видов текущего контроля

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

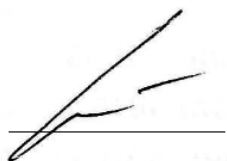
Компетенции, в формировании которых принимает участие дисциплина	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	При выполнении практических работ обращать внимание обучающихся, в каких конкретных производственных ситуациях они будут использовать полученные на учебных занятиях по этому предмету знания и опыт деятельности.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения самостоятельных работ по конкретным темам.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Использовать технологию проблемного изложения при объяснении нового учебного материала; создавать педагогические ситуации, в которых студенты смогут оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять информационные средства для объяснения материала, выполнения работ студентов с применением ПК.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Использовать на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад.	Индивидуальный опрос Экзамен
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Используя на учебных занятиях коллективные формы работы, назначать ответственного, который будет распределять обязанности в группе и отчитываться о проделанной работе.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Применять различные способы решения одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения, применять эвристические методы решения задач.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	Решать на лабораторных занятиях задачи, связанные с анализом систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	Решать на лабораторных занятиях задачи, связанные с выбором приборов и средств автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	Решать на лабораторных занятиях задачи на составление схем специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	Решать на лабораторных занятиях задачи расчёт параметров типовых схем и устройств.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен
ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.	Решать на лабораторных занятиях задачи, связанные с оценкой и обеспечением эргономических характеристик схем и систем автоматизации.	Отчеты по лабораторным работам Экзамен

Лист изменений и дополнений

в рабочей программе учебной дисциплины по направлению
**15.02.07- «Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)»**
на 2021-2022 учебный год внесены изменения и дополнения

<i>№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением</i>
1. Титульный лист, изменено Факультет довузовской подготовки на Колледж <i>Основание:</i> Приказ ректора университета № 421-«О» от 30.11.2020 «О создании Колледжа».
2. Добавлено в п. 1. Паспорт программы учебной дисциплины, стр. 5 добавлены пункты 1.4 и 1.5. <i>Основание:</i> Приказ Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. № 441 "О изменений в порядок организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464".

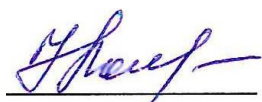


/ Н.Н. Любушкина

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»

Протокол № 10 «22» июня 2021 г.

Зав. каф. «Общепрофессиональные и специальные дисциплины»



/ Н.С. Ломакина