

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

**КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07. ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

**Специальность 15.02.10 Мехатроника и робототехника  
(по отраслям)**

**Квалификация выпускника Специалист по мехатронике и  
робототехнике**

**Форма обучения очная**

Белгород 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы вычислительной техники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 09.12.2016 № 1550), учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)** (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей **15.00.00 Машиностроение.**

**Организация - разработчик:** Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г.Шухова) Колледж высоких технологий

**Разработчик:**

Старший преподаватель  
БГТУ им. В.Г. Шухова

 / А.В. Крюков/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технической кибернетики

Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц.

 / Д.А. Бушуев/

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии профессионального цикла

Протокол № 1 от « 31 » августа 2023 г.

Председатель ПЦК профессионального цикла  / А.С. Мосиенко/

| <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>   |  | <b>стр.</b> |
|---|--|-------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>              |  | 4           |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 |  | 6           |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>   |  | 11          |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> |  | 14          |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 «Основы вычислительной техники»

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Учебная дисциплина ОП.07 «Основы вычислительной техники» входит в ОП - общепрофессиональный цикл.

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

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

- настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;
- программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;
- проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;
- составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;
- применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем.

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

- принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;
- методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;
- алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК;
- промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;
- языки программирования и интерфейсы ПЛК;
- технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;
- типовые модели мехатронных систем.

**1.4. В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие компетенции:**

ПК.1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК.1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК.3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК.3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 85 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 68 часов;

самостоятельная работа обучающегося – 17 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме **дифференцированного зачета** в 6 семестре в рамках освоения ППСЗ на базе **основного** общего образования.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем часов по УП | В том числе по курсам и семестрам |       |        |       |        |       |        |       |
|--|-------------------|-----------------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|  |                   | 1 курс                            |       | 2 курс |       | 3 курс |       | 4 курс |       |
|  |                   | 1 сем                             | 2 сем | 3 сем  | 4 сем | 5 сем  | 6 сем | 7 сем  | 8 сем |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                       | <b>85</b>         | -                                 | -     | -      | -     | -      | 85    | -      | -     |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>68</b>         | -                                 | -     | -      | -     | -      | 68    | -      | -     |
| в том числе:   |                   |                                   |       |        |       |        |       |        |       |
| лекции   | <b>20</b>         | -                                 | -     | -      | -     | -      | 20    | -      | -     |
| лабораторные занятия   | -                 | -                                 | -     | -      | -     | -      | -     | -      | -     |
| практические занятия   | <b>48</b>         | -                                 | -     | -      | -     | -      | 48    | -      | -     |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                 | <b>17</b>         | -                                 | -     | -      | -     | -      | 17    | -      | -     |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                   | -                                 | -     | -      | -     | -      | ДЗ    | -      | -     |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Материаловедение»

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем часов |
|--|---|-------------|
| 1  | 2   | 3           |
| <b>Раздел 1. Понятие информации. Введение в дискретные структуры</b> |   |             |
| <b>Тема 1.1</b><br>Понятие информации, информационные процессы       | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1</b>    |
|  | Понятие информации. Роль информации в развитии общества. Распознавание, хранение, передача, обработка и поиск информации. Многообразие форм информации и способов ее обработки. Кодирование информации. Количество и единицы измерения информации | 1           |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>    |
|  | Изучение понятия информации   | 2           |
|  | Изучение понятия информационных процессы  | 2           |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -           |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -           |
| <b>Тема 1.2</b><br>Системы счисления, используемые в компьютере      | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>    |
|  | Позиционные системы счисления, основные понятия. Перевод чисел в другие системы счисления. Перевод дробных чисел. Арифметические операции в двоичной и кратных ей системах счисления.   | 2           |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>    |
|  | Изучение систем счисления   | 2           |
|  | Изучение процесса перевода чисел из одной системы счисления в другую  | 2           |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -           |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>2</b>    |
| <b>Раздел 2. Арифметические и логические основы ЭВМ</b>              |   |             |
| <b>Тема 2.1 История развития ЭВМ. Операции с числами ЭВМ</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1</b>    |
|  | История развития ЭВМ. Представление числовых данных в памяти ЭВМ. Машинные операции с двоичными числами   | 1           |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>    |
|  | Изучение прямого и обратного кода двоичного числа   | 2           |
|  | Изучение дополнительного и модифицированного кода двоичного числа   | 2           |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -           |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -           |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>2</b>    |

|  |   |          |
|--|---|----------|
| <b>Тема 2.2 Логические основы ЭВМ</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> |
|  | Основные понятия алгебры логики. Элементарные логические операции. Базовые логические элементы компьютера.  | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>6</b> |
|  | Изучение комбинационных схем  | 2        |
|  | Изучение процесса минимизации логических функций  | 4        |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -        |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |   | <b>2</b> |
| <b>Раздел 3. Технические средства реализации информационных процессов</b>  |   |          |
| <b>Тема 3.1 Классификация компьютерных систем. Общие принципы построения современных компьютеров. Функциональная структура компьютера. Периферийные устройства ЭВМ</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> |
|  | Устройства ввода данных. Устройства вывода данных. Устройства хранения данных. Устройства обмена данными.   | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>6</b> |
|  | Изучение компонентов системного блока   | 2        |
|  | Подключение оборудования к системному блоку   | 2        |
|  | Изучение компонентов материнской платы  | 2        |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -        |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |   | <b>2</b> |
| <b>Раздел 4. Основы алгоритмизации и введение в программирование</b>   |   |          |
| <b>Тема 4.1 Основы алгоритмизации</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> |
|  | Понятие алгоритма и его свойства. Средства описания алгоритмов. Основные типы структур алгоритмов. Примеры реализации основных алгоритмических структур. Структурированные данные и алгоритмы их обработки.   | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b> |
|  | Изучение методов построения и реализации алгоритмов   | 4        |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -        |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |   | <b>1</b> |
| <b>Тема 4.2 Введение в программирование Matlab</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> |
|  | Вычислительная среда Matlab. Особенности интерфейса программы. Типы данных. Выражения. Операторы. Функции. Понятие массива. Операции с матрицами и массивами. Управляющие конструкции языка программирования. | 2        |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b> |
|  | Апробация алгоритмов в программной системе Matlab   | 4        |

|   |  |          |
|---|--|----------|
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -        |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -        |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | <b>2</b> |
| <b>Раздел 5. Программные средства реализации информационных процессов</b>   |  |          |
| <b>Тема 5.1 Структура программного обеспечения компьютерных систем. Операционные системы и оболочки</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> |
|   | Архитектура ОС. Ядро и его функции. Файловые системы ОС                                    | 2        |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b> |
|   | Изучение процесса установки операционных систем  | 2        |
|   | Установка операционной системы Windows   | 2        |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -        |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>2</b>   |          |
| <b>Раздел 6. Основы работы с пакетами прикладных программ</b>   |  |          |
| <b>Тема 6.1 Обработка текстовой информации</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> |
|   | Текстовый редактор блокнот. Текстовый процессор MS Word.                                   | 2        |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b> |
|   | Изучение процесса обработки информации   | 2        |
|   | Обработка цифровой информации процессором электронных таблиц Excel                         | 2        |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -        |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>2</b>   |          |
| <b>Тема 6.2 Обработка числовой информации процессорами электронных таблиц. Базы данных. Системы управления баз данных</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> |
|   | Основные понятия и определения баз данных. Интерактивная реляционная СУБД Microsoft Access | 2        |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b> |
|   | Изучение процесса создания баз данных  | 2        |
|   | Создание базы данных в СУБД Access   | 2        |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -        |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -        |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | <b>1</b>   |          |
| <b>Раздел 7. Компьютерные сети</b>  |  |          |
| <b>Тема 7.1 Основные понятия о компьютерных сетях. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Передача данных</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b> |
|   | Классификация компьютерных сетей. Управление доступом открытых систем. Сетевые протоколы   | 2        |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b> |
|   | Изучение структуры ЛВС   | 4        |

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| <b>по сети</b> | <b>Лабораторные занятия</b>               | <b>-</b>  |
|                | <b>Контрольные работы</b>                 | <b>-</b>  |
|                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> | <b>1</b>  |
| <b>Итого</b>   |   | <b>85</b> |

*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

|  |   |
|--|---|
| Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования  | 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) |
| Учебные помещения  |   |
| 15 персональных компьютеров, подключенных к сети «Интернет» и имеющих доступ в электронно-информационную образовательную среду, проектор, специализированная мебель, 10 комплектов оборудования для моделирования систем NI Elvis II | 308012,<br>Белгородская область,<br>г. Белгород,<br>ул. Костюкова, д. 46,<br>УК 4 № 229, 63,5 кв. м, этаж 2, помещения 43, 43а  |
| Помещения для самостоятельной работы   |   |
| Читальный зал библиотеки с выходом в сеть интернет для самостоятельной работы; специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.    | 308012,<br>Белгородская область,<br>г. Белгород,<br>ул. Костюкова, д. 46,<br>Библиотека №303,<br>83,1 кв. м, этаж 3,<br>помещение 9   |

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения.                      | Реквизиты подтверждающего документа   |
|---|---|---|
| 1 | Операционная система ASTRA LINUX<br>Вариант лицензирования «Орел» 1.7 | Контракт №144-22 от 27.10.2022 лицензия №223100026-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-11874 от 07.11.2022 Лицензия бессрочная                                     |
| 2 | Офисный пакет Мой офис Профессиональный 2.                            | Договор №143-22 от 31.10.2022 Лицензия бессрочная   |
| 3 | Kaspersky Endpoint Security «Расширенный Russian Edition»             | Контракт № 03261000041230000160001 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 21.08.2023. Срок действия лицензии 26.08.2025. |
| 4 | Yandex browser  | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения   |
| 5 | Mozilla Firefox   | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения   |
| 6 | nanoCAD   | Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная   |

### 3.2. Доступная среда

При создании безбарьерной среды учитываются потребности лиц с ограниченными возможностями здоровья. В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание 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. В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

### 3.3. Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература:

1. Антимиров, В. М. Системы автоматического управления: бортовые цифровые вычислительные системы: учебное пособие для вузов / В. М. Антимиров; под научной редакцией В. В. Телицина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 71 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9907-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492241>.

2. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490157>.

3. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей: учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00335-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490257>.

4. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для среднего профессионального образования / В. М. Илюшечкин. — испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 213 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01283-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491755>.

5. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6525-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490305>.

#### Дополнительная литература:

1. Красавин, А. В. Компьютерный практикум в среде matlab: учебное пособие для вузов / А. В. Красавин, Я. В. Жумагулов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08509-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494519>.

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496167>.

#### Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [ntb.bstu.ru](http://ntb.bstu.ru)
2. <https://www.freechemistry.ru/> Аналитическая химия

3. <http://www.chemical-analysis.ru/> Портал аналитической химии
4. <http://www.anchem.ru/> Портал химиков-аналитиков: аналитическая химия и метрология

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и проектов.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения   |
|---|--|
| <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;</li> <li>- программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;</li> <li>- применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</li> <li>- проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;</li> <li>- составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;</li> <li>- применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем.</li> </ul> | <p>Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- точность настройки и конфигурации ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;</li> <li>- качественное программирование ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;</li> <li>- правильность применения специализированного программного обеспечения при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем;</li> <li>- точность и скорость проведения расчетов параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;</li> <li>- точность составления структурных, функциональных и принципиальных схем мехатронных систем;</li> <li>- правильное применение специализированного программного обеспечения при моделировании мехатронных систем.</li> </ul> |
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;</li> <li>- методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;</li> <li>- алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК;</li> <li>- промышленные протоколы для</li> </ul>  | <p>Тестирование<br/>Устный опрос</p> <p>Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельных работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение при работе принципов связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных</li> </ul>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>объединения ПЛК в сеть;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- языки программирования и интерфейсы ПЛК;</li> <li>- технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;</li> <li>- типовые модели мехатронных систем.</li> </ul> | <p>механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование при работе методов непосредственного, последовательного и параллельного программирования;</li> <li>- применение алгоритмов поиска ошибок управляющих программ ПЛК;</li> <li>- применение промышленных протоколов для объединения ПЛК в сеть;</li> <li>- применение языков программирования и интерфейсы ПЛК;</li> <li>- соблюдение технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК;</li> <li>- выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом типовых моделей мехатронных систем.</li> </ul> |
|---|---|

**ЛИСТ  
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры технической кибернетики и принята на 20\_\_-20\_\_ учебный год без изменений.

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц. \_\_\_\_\_ / Д.А. Бушуев/

Директор колледжа высоких технологий \_\_\_\_\_ / А.К. Гуцин /