

**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.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**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 «Метрология, стандартизация и сертификация» 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:**

Доц. кафедры, канд. техн. наук,

 / Е.Н. Коробкова/

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 ЦМК естественно-научного и математического цикла

 / Л.В. Рязанова /

| <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>                 |  | 5           |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>   |  | 9           |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> |  | 11          |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация»

## 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.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в ОП - общепрофессиональный цикл.

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

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

- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;
- производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;
- оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.

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

- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем;
- алгоритмы поиска неисправностей;
- виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;
- стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;
- методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
- методы повышения долговечности оборудования;

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

ПК. 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК. 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 82 часа, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 64 часов.

Изучение учебной дисциплины завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в 4 семестре в рамках освоения ППССЗ 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>82</b>         | -                                 | -     | -      | 82    | -      |       | -      | -     |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>64</b>         | -                                 | -     | -      | 64    | -      |       | -      | -     |
| в том числе:   |                   |                                   |       |        |       |        |       |        |       |
| лекции   | <b>34</b>         | -                                 | -     | -      | 34    | -      |       | -      | -     |
| лабораторные занятия   | -                 | -                                 | -     | -      | -     | -      |       | -      | -     |
| практические занятия   | <b>30</b>         | -                                 | -     | -      | 30    | -      |       | -      | -     |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                 | <b>-</b>          | -                                 | -     | -      | -     | -      |       | -      | -     |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                   | -                                 | -     | -      | ДЗ    | -      |       |        | -     |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 «Техническая механика»

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                       | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Метрология</b>                                 |  |             |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Предмет и задачи метрологии</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    | 1-2              |
|   | Предмет и задачи метрологии. Термины и понятия метрологии  | 2           |                  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -           |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>    |                  |
|   | Единая система программной документации (ЕСПД)   | 2           |                  |
|   | Жизненный цикл и качество программных средств  | 2           |                  |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -           |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                   | -  |             |                  |
| <b>Тема 1.2<br/>Единицы измерения</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>    | 1-3              |
|   | Единицы измерения. Основные характеристики измерений.  | 4           |                  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -           |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>    |                  |
|   | Разработка технического задания и эскизного проекта  | 2           |                  |
|   | Оценка качественных показателей программного продукта  | 2           |                  |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -           |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                   | -  |             |                  |
| <b>Тема 1.3<br/>Эталоны и образцовые средства измерений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>    | 1-3              |
|   | Эталоны и образцовые средства измерений. Вторичные эталоны. Классификация эталонов               | 2           |                  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -           |                  |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>4</b>    |                  |
|   | Составление пользовательского соглашения и тестирование программного средства.                   | 2           |                  |
|   | Оформление документов сертификации. Составление технологической и пользовательской документации. | 2           |                  |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -           |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                   | -  |             |                  |

| <b>Раздел 2. Стандартизация</b>  |   |          |     |
|--|---|----------|-----|
| <b>Тема 2.1<br/>Определение<br/>стандартизации</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | 1-3 |
|  | Определение стандартизации. Цели стандартизации   | 4        |     |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -        |     |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b> |     |
|  | Изучение технического законодательства  | 2        |     |
|  | Государственный контроль и надзор   | 2        |     |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -        |     |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -   |          |     |
| <b>Тема. 2.2<br/>Методы<br/>стандартизации</b>                                       | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | 1-3 |
|  | Методы стандартизации. Виды стандартов  | 4        |     |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -        |     |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |     |
|  | Работа со стандартами системы стандартизации в Российской Федерации   | 2        |     |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -        |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |     |
| <b>Тема 2.3.<br/>Национальные<br/>органы по<br/>стандартизации</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | 1-3 |
|  | Национальные органы по стандартизации. Документы национальной системы стандартизации. Технические регламенты          | 4        |     |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -        |     |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>2</b> |     |
|  | Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов  | 2        |     |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -        |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |     |
| <b>Тема 2.4.<br/>Международное<br/>сотрудничество в<br/>сфере<br/>стандартизации</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | 1-3 |
|  | Международное сотрудничество в сфере стандартизации. Основные документы в области стандартизации. Цели стандартизации | 2        |     |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | -        |     |
|  | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b> |     |
|  | Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы СИ.                              | 4        |     |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | -        |     |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | -        |     |
| <b>Раздел 3. Сертификация</b>  |   |          |     |
| <b>Тема 3.1.<br/>Определение</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | 1-3 |
|  | Определение сертификации. История сертификации. Стороны сертификации.   | 4        |     |

|   |  |           |     |
|---|--|-----------|-----|
| <b>сертификации</b>                             | <b>Лабораторные занятия</b>  | -         |     |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>  |     |
|   | Составление организационной структуры международной метрологической организации ИСО, МЭК | 2         |     |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -         |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -         |     |
| <b>Тема 3.2.<br/>Подтверждение соответствия</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | 1-3 |
|   | Цели подтверждения соответствия. Формы подтверждения соответствия                        | 2         |     |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -         |     |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>  |     |
|   | Расшифровка буквенных обозначений нормативных документов по стандартизации               | 2         |     |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -         |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -         |     |
| <b>Тема 3.3.<br/>Знаки соответствия</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>  | 1-3 |
|   | Знаки соответствия. Декларирование соответствия. Знак соответствия.                      | 4         |     |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -         |     |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>  |     |
|   | Изучение правил сертификации продукции, работ, услуг                                     | 2         |     |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -         |     |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>       | -  |           |     |
| <b>Тема 3.4.<br/>Обязательная сертификация</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>2</b>  | 1-3 |
|   | Обязательная сертификация. Функции органа по сертификации. Добровольная сертификация.    | 2         |     |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>  | -         |     |
|   | <b>Практические занятия</b>  | -         |     |
|   | <b>Контрольные работы</b>  | -         |     |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -         |     |
| <b>Итого:</b>                                   |  | <b>82</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) |
|--|---|
| <b>Учебные помещения</b>   |   |
| <p>Учебный кабинет метрологии и технических средств автоматизации для проведения лекционных и практических занятий: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, типовой комплект «Основы метрологии и электрические измерения» (1 стенда), лабораторный стенд «датчики механических величин» (1 стенд), лабораторный стенд «датчики технологической информации» (1 стенд), промышленный конвейер, промышленный робот ABB IRB 140, комплект типового учебного оборудования датчики промышленных величин (1 стенда), учебно-информационные стенды; паяльная станция Element 862D++; паяльная станция Lukey 852D; датчики технологических параметров; основы метрологии и электрические измерения; датчики механических величин; датчики механических величин; грузопоршневой манометр мп-6; стенд для изучения схем пуска трехфазного электродвигателя; лабораторный комплекс «Средства автоматизации и управления»; станок фрезерный high-z s400; стенд для изучения тензометрических преобразователей; цифровой осциллограф Rigol Ds1042d; мост переменного тока P5066; электромашинный усилитель ЭМУ; цифровой генератор сигналов utg1010a</p> | <p>308012,<br/>Белгородская область,<br/>г. Белгород,<br/>ул. Костюкова, д. 46, УК 4 № 203, 78,5 кв.<br/>м, этаж 2, помещение 6</p>   |
| <b>Помещения для самостоятельной работы</b>  |   |
| <p>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.</p>   | <p>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</p>  |

| № | 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 Edition»<br>Russian          | 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. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494499>

2. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489971>

#### Дополнительная литература:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490224>.

2. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473805>

#### 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>- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;</li> <li>- производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;</li> <li>- оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.</li> </ul>   | <p>Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременность и точность применения соответствующих методик контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем</li> <li>- скорость и техничность проведения диагностики оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов</li> <li>- правильность оформления документации по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем</li> </ul>  |
| <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем;</li> <li>- алгоритмы поиска неисправностей;</li> <li>- виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;</li> <li>- стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;</li> <li>- методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;</li> <li>- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>- методы повышения долговечности оборудования.</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>- применение нормативных требований по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем;</li> <li>- применение алгоритмов поиска неисправностей;</li> <li>- правильный выбор и применение видов и методов контроля и испытаний, методики их проведения и сопроводительную документацию;</li> <li>- применение стандартов, положений, методических и других нормативных материалов по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;</li> <li>- правильный выбор и применение методов диагностирования, неразрушающих методы контроля;</li> <li>- учет при работе порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | - использование при работе методов повышения долговечности оборудования. |
|--|--|

**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.

Доц. кафедры, канд. техн. наук, доц.

\_\_\_\_\_ / Е.Н. Коробкова/

Директор колледжа высоких технологий

\_\_\_\_\_ / А.К. Гущин /