

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

УТВЕРЖДЕНО  
директором  
приказ № 35/3 от «25» февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного  
производства (по отраслям)

(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «27» ноября 2023 г. № 890, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ «10» января» 2024 г. № 76793.

**Разработчики:**

Королева Виктория Александровна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Вострикова Тамара Ивановна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Терновая Ольга Геннадьевна, преподаватель ЧПОУ «Газпром колледж Волгоград им. И.А. Матлашова»

Рассмотрено и одобрено цикловой комиссией общегуманитарных дисциплин

Протокол № 3 от «15» января 2025 г.

Председатель ЦК – Т.И. Вострикова

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

по учебно-воспитательной работе \_\_\_\_\_ Е.Ю. Камынина

«24» февраля 2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	19
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	19
3.2.1. Основные источники .....	19
3.2.2. Дополнительные источники.....	20
3.2.3. Иные источники .....	20
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....</b>	<b>19</b>
<b>5. ПРИЛОЖЕНИЕ Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине .....</b>	<b>24</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина в профессиональной деятельности является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Учебная дисциплина в профессиональной деятельности обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций ОК 02, 04, 05, 09.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной подготовки по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие знания, умения и навыки (практический опыт):

Код ОК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии; специфические вспомогательные	осуществлять поиск общей профессиональной информации на иностранном языке; извлекать поиск необходимой информации из различных источников;	выбирать наиболее эффективные варианты решения профессиональных задач с использованием современных технических средств.

Код ОК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
деятельности	средства для корректной интерпретации лингвистических задач; электронные словари и справочники.	грамотно интерпретировать и использовать полученную информацию.	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	достаточное количество слов общеупотребительной и профессиональной лексики; основные приемы построения простых и сложных предложений; стилистическую окраску предложений, соответствующие стилю языковые средства.	использовать минимальный набор конвенциональных фраз для установления контакта с членами коллектива; строить простые и сложные предложения; активно пользоваться словарным запасом общеупотребительной и профессиональной лексики.	составляет устное или письменное монологическое высказывание на иностранном языке для решения коммуникативной задачи; участвует в диалогическом общении на общие и профессиональные темы.
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	основные единицы и уровни языка, их признаки и взаимосвязь; орфоэпические, лексические, грамматические, орфографические и пунктуационные нормы английского языка; нормы речевого поведения в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения.	извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, в том числе представленных в электронном виде на различных информационных носителях; применять в практике речевого общения основные орфоэпические, лексические, грамматические нормы современного русского литературного языка; анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления; проводить лингвистический анализ текстов различных	создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения.

Код ОК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		функциональных стилей и разновидностей языка; пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы; особенности произношения; правила чтения текстов; профессиональной направленности; лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов, относящихся к профессиональной деятельности; лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке; грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.	переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций; понимать тексты на базовые профессиональные темы; пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь; читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке; называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	использование иноязычных инструкций при подготовке к ремонту и к работе технологического оборудования и коммуникаций, контроле и регулировании технологического режима с использованием средств автоматизации; распознавание обозначений и международных аббревиатур при контроле расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов, расчете технико-экономических показателей технологического процесса; безошибочное чтение знаков и указателей, сопровождающих профессиональную деятельность, в соответствии с выполнением правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности.

Код ОК	Знания	Умения	Навыки/ практический опыт
		<p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения дисциплина в профессиональной деятельности осваивается в 3-6 семестрах, общая трудоемкость дисциплины составляет 156 часов.

Виды учебной работы	Объем в часах
	очная форма обучения
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	156
<b>Обязательная аудиторная нагрузка (всего)</b>	148
В том числе:	
лекции	нет
лабораторные работы	нет
практические занятия	148
контрольные работы	нет
курсовой проект	нет
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	8
<b>Консультация</b>	нет
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой <sup>1</sup>	

<sup>1</sup> Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлен в приложении.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
<b>3 семестр</b>							
<b>Раздел 1. Вводный курс</b>		4			4		
Тема 1.1 Разрешите представиться	<b>Содержание материала:</b> анкетные данные, семейное положение, члены семьи, прилагательные, характеризующие внешность, черты характера человека, описание друзей, родных и близких	4					ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Разрешите представиться. Let me introduce myself». Введение лексических единиц по теме, работа с текстом.				2		
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Разрешите представиться. Let me introduce myself». Лексико-грамматические упражнения по теме.				2		
<b>Раздел 2. Развивающий курс</b>		70			66	4	
Тема 2.1 Роль образования в современном мире. Образование в России и за рубежом, среднее профессиональное образование	<b>Содержание материала:</b> лексико-грамматический материал на тему образования, уровней образования в России и за рубежом, обучения в колледже, истории учебного заведения, специальностей, режима работы.	8					ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Практическое занятие № 3.</b> Введение лексики по теме: «Образование в России», работа с текстом.				2		
	<b>Практическое занятие № 4.</b> «Образование за рубежом». Работа с текстом, выполнение лексико-грамматических упражнений.				2		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
	<b>Практическое занятие № 5.</b> «Мой колледж». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики, беседа по теме.			2			
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Устная тема «Мой колледж»			2			
Тема 2.2 Научно-технический прогресс	<b>Содержание лексического материала:</b> научно-технический прогресс в различных областях. Достижения в области науки и техники. Компьютерная техника, история создания и развития. Технические материалы, металлы и сплавы. Развитие отраслей промышленности, создание оборудования. Основные инструменты, станки и производственные операции.	24					
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Введение лексики по теме «Наука (Science)». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка текста.				2		
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.				2		
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Введение лексики по теме «Технология. (Technology)». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка текста.				2		
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов				2		
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Введение лексики по теме «Электроника. (Electronics)». Фразы, речевые обороты и				2		
ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09							

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
	выражения. Фонетическая отработка текста.						
	<b>Практическое занятие № 12.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			2			
	<b>Практическое занятие № 13.</b> Работа с текстом «Аналоговые и цифровые схемы».			2			
	<b>Практическое занятие № 14.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.			2			
	<b>Практическое занятие № 15.</b> Введение лексики по теме «Пять поколений компьютеров (Five Generations of Computers)»			2			
	<b>Практическое занятие № 16.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов			2			
	<b>Практическое занятие № 17.</b> Устная тема «Эволюция компьютерной техники»			2			
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов			2			
	<b>Вопрос на изучение:</b> чтение и перевод текста «Робототехника»				2		
<b>Всего</b>		<b>38</b>		<b>36</b>	<b>2</b>		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
<b>4 семестр</b>							
Тема 2.2 Научно-технический прогресс	<b>Практическое занятие № 19.</b> Введение лексики по теме «Аппаратное обеспечение компьютеров. (Hardware)»	38			2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09	
	<b>Практическое занятие № 20.</b> Работа с текстом «Основные компоненты компьютеров (Parts of Computers)»				2		
	<b>Практическое занятие № 21.</b> Введение лексики по теме «Программное обеспечение компьютеров. (Software)»				2		
	<b>Практическое занятие № 22.</b> Введение лексики по теме «Периферийные устройства (Peripheral Devices)»				2		
	<b>Практическое занятие № 23.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов				2		
	<b>Практическое занятие № 24.</b> Работа с текстом «Интернет (The Internet)»				2		
	<b>Практическое занятие № 25.</b> Введение лексики по теме «Технические материалы. (Engineering Materials)». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка текста				2		
	<b>Практическое занятие № 26.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов				2		
	<b>Практическое занятие № 27.</b> Введение лексики по теме «Металлы и сплавы. (Metals and Alloys)». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка текста				2		
	<b>Практическое занятие № 28.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на				2		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
	закрепление активной лексики и фразеологических оборотов						
	<b>Практическое занятие № 29.</b> Введение лексики по теме «Мастерская. (Workshop)». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка текста			2			
	<b>Практическое занятие № 30.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов			2			
	<b>Практическое занятие № 31.</b> Работа с текстом «Инструменты в мастерской (Workshop Tools)». Фразы, речевые обороты и выражения			2			
	<b>Практическое занятие № 32.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов по теме			2			
	<b>Практическое занятие № 33.</b> Введение лексики по теме «Станки. (Machine Tools)». Фразы, речевые обороты и выражения. Фонетическая отработка текста			2			
	<b>Практическое занятие № 34.</b> Введение лексики по теме «Станки с ЧПУ. (CNC Machine Tools)». Фразы, речевые обороты и выражения			2			
	<b>Вопрос на изучение:</b> чтение и перевод текста « Необычные станки»				2		
	<b>Практическое занятие № 35.</b> Работа с текстом «Технический чертеж. Автоматизированное проектирование».			2			

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
		ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
	<b>Практическое занятие № 36.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.				2		
<b>Всего</b>		<b>38</b>			<b>36</b>	<b>2</b>	
<b>5 семестр</b>							
<b>Раздел 3. Профессиональный курс</b>		80			76	4	
<b>Тема 3.1 Основы нефтяной и газовой промышленности</b>	<b>Содержание лексического материала:</b> основные сведения о нефтегазовой отрасли, история создания, основные этапы разведки, добычи, транспортировки углеводородов. Основные производители и крупнейшие компании в России и за рубежом, объекты добычи полезных ископаемых. ПАО «Газпром» - крупнейшая энергетическая компания страны.						ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Практическое занятие № 37.</b> Введение лексики по теме «Ископаемое топливо. Природный газ и нефть (Fossil Fuels: Oil and Natural Gas)»				2		
	<b>Практическое занятие № 38.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Разведка полезных ископаемых (Exploration)»				2		
	<b>Практическое занятие № 39.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Бурение скважин (Well Drilling)»				2		
	<b>Практическое занятие № 40.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Оборудование буровой вышки (Oil Rig Equipment)»				2		
	<b>Практическое занятие № 41.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Добыча природных ископаемых				2		

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
	(Extraction)»						
	<b>Практическое занятие № 42.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Сжиженный природный газ. (LNG)»				2		
	<b>Практическое занятие № 43.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Транспортировка нефти и газа (Transportation of Oil and Gas)»				2		
	<b>Практическое занятие № 44.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Транспортировка СПГ (Transportation of LNG)»				2		
	<b>Практическое занятие № 45.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Компрессорные станции (Compressor Stations)»				2		
	<b>Практическое занятие № 46.</b> Работа с текстом «Оборудование компрессорных станций»				2		
	<b>Практическое занятие № 47.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Хранение природного газа и нефти (Storage)»				2		
	<b>Практическое занятие № 48.</b> Введение лексики по теме, работа с текстом «Газораспределительные сети (DistributionLines)»				2		
	<b>Практическое занятие № 49.</b> ПАО «Газпром» - крупнейшая энергетическая компания страны				2		
<b>Тема 3.2 Профессии, карьера, конкурсы</b>	<b>Содержание лексического материала:</b> лексико-грамматический материал по теме «Профессии, карьера (Profession and career)». Будущая трудовая деятельность, место						

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.					Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СРО	
			Л	ЛР	ПЗ		
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ							
профессионального мастерства	работы. Правила написания резюме. Конкурсы профессионального мастерства «Молодые профессионалы».						
	<b>Практическое занятие № 50.</b> Введение лексики по теме «Технические профессии (Professions in Engineering)». Работа с текстом «Профессия- техник (Technician)»				2		
	<b>Практическое занятие № 51.</b> Введение лексики по теме «Слесарь по контрольно-измерительным приборам»				2		
	<b>Практическое занятие № 52.</b> Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов				2		
	<b>Практическое занятие № 53.</b> Устная тема «Моя будущая профессия. (My Future Profession)»				2		
	<b>Практическое занятие № 54.</b> История движения World Skills. Подготовка к участию в конкурсе «Молодые профессионалы»				2		
	<b>Вопрос на изучение:</b> «История движения World Skills»					2	
	<b>Практическое занятие № 55.</b> Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя				2		
<b>Всего</b>		<b>40</b>			<b>38</b>	<b>2</b>	
<b>6 семестр</b>							
<b>Тема 3.3 Автоматизация</b>	<b>Содержание лексического материала:</b> основные сведения о появлении автоматизации, видах автоматизации, автоматизированном производстве, работах, промышленных работах и манипуляторах, основных компонентах	40					ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
	автоматизированных систем, датчиках, исполнительных механизмах, преобразователях, контроллерах, ПЛК, системе SCADA						
	<b>Практическое занятие № 56.</b> Автоматизация производства. История создания отрасли			2			
	<b>Практическое занятие № 57.</b> Уровни автоматизации			2			
	<b>Практическое занятие № 58.</b> Автоматизированное производство			2			
	<b>Практическое занятие № 59.</b> Гибкие производственные линии			2			
	<b>Практическое занятие № 60.</b> Роботы, история создания			2			
	<b>Вопрос на изучение:</b> «Обратная связь «Feedback Control»				2		
	<b>Практическое занятие № 61.</b> Промышленные роботы, манипуляторы			2			
	<b>Практическое занятие № 62.</b> Основные компоненты автоматизированной системы			2			
	<b>Практическое занятие № 63.</b> Датчики			2			
	<b>Практическое занятие № 64.</b> Виды датчиков			2			
	<b>Практическое занятие № 65.</b> Исполнительные механизмы			2			
	<b>Практическое занятие № 66.</b> Преобразователи. Виды преобразователей			2			
	<b>Практическое занятие № 67.</b> Контроллеры. Виды контроллеров			2			
	<b>Практическое занятие № 68.</b> Программируемые логические контроллеры			2			

Наименование раздела, темы	Содержание темы	Объем дисциплины, час.				Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СРО
			Л	ЛР	ПЗ		
<b>ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ</b>							
	Практическое занятие № 69. Система SCADA. Описание, назначение			2			
	Практическое занятие № 70. Система SCADA. Инструментарий, интерфейс.			2			
	Практическое занятие № 71. Система SCADA. База данных.			2			
	Практическое занятие № 72. Система SCADA. Работа системы оповещения			2			
	Практическое занятие № 73. Система SCADA. Система обнаружения утечек.			2			
	Практическое занятие № 74. Система SCADA. Связь с внешними устройствами.			2			
<b>Всего:</b>		<b>40</b>		<b>38</b>	<b>2</b>		
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой							
<b>Всего:</b>		<b>156</b>		<b>148</b>	<b>8</b>		

где Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Материально-техническое обеспечение дисциплины в профессиональной деятельности включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием с звуковоспроизведением для презентаций материалов;
- помещения для проведения практических и лабораторных занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина в профессиональной деятельности поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: РЕД ОС 7.3, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition, СПС Консультант +.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики LibreOffice Impress – для подготовки слайдов и презентаций;
- текстовые редакторы (LibreOffice Writer), LibreOffice Calc – для таблиц, диаграмм.

Колледж обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети колледжа (включая правовые системы) и Интернет.

Для обеспечения учебного процесса используются электронные библиотечные системы: «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ» и др.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Бжилянская, Г.М. Английский язык для студентов техникумов и технических колледжей. English for Students at Technical Secondary Schools and Technical Colleges: учебное пособие для спо / Г.М. Бжилянская. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 316 с. – ISBN 978-5-507-47506-3. – Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/385049>(дата обращения: 12.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кудинова, Т.В. Professional English in Electronics: учебно-методическое пособие / Т.В. Кудинова, Д.И. Эркенова, Н.А. Миролубова. – Москва: РТУ МИРЭА, 2022. – 195 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/311444> (дата обращения: 12.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Винникова, Т.А. Английский язык для специалистов нефтегазовой отрасли: учебное пособие / Т.А. Винникова, С.Ю. Вязигина, М.А. Федорова. – Омск: ОмГТУ, 2022. – 132 с. – ISBN 978-5-8149-3408-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/343574> (дата обращения: 12.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Смирнова, О.Г. English for Students Studying Automation Technology: учебно-методическое пособие / О.Г. Смирнова, Е.А. Процукович. – Благовещенск: АмГУ, 2020 – Часть 1 – 2020. – 174 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/345062> (дата обращения: 12.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Смирнова, О.Г. English for Students Studying Automation Technology: учебно-методическое пособие / О.Г. Смирнова, Е.А. Процукович. - Благовещенск: АмГУ, 2020 – Часть 2 – 2020. – 148 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/345098> (дата обращения: 12.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Фёдорова, О.В. Английский язык в сфере нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие / О.В. Фёдорова, М.А. Григорьева, С.А. Нурмухамбетова. – 2-е изд. – Астрахань: АГТУ, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-89154-712-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/261215> (дата обращения: 12.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Иные источники**

1. URL:<https://www.multitran.ru>
2. URL:<http://www.naturalgas.org>
3. URL:<http://www.gazprom.ru>
4. URL:<https://grammarway.com/ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> определяет необходимость и целесообразности использования средств поиска и интерпретации информации для решения учебных задач по освоению фонетического, грамматического, лексического и стилистического уровней изучаемого иностранного языка; выделяет необходимые вспомогательные технические средства для корректной лингвистической интерпретации поставленных профессиональных задач.</p> <p><b>На уровне умений:</b> осуществляет поиск общей и профессиональной информации на иностранном языке; извлекает необходимой информации из различных источников; грамотно интерпретирует полученную информацию.</p> <p><b>На уровне навыков /практического опыта:</b> устанавливает наиболее эффективные варианты решения профессиональных задач с использованием современных средств поиска информации для решения профессиональных задач.</p>	<p>Тестирование, опрос, презентация. Отчет о решении лексико-грамматических задач; Оценка выполнения действий и операций в соответствии с инструкциями на иностранном языке. Экспертное наблюдение в процессе практических работ, оценка отчетов по практическим работам</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> знает основные приемы построения простых и сложных предложений; владеет достаточным словарным запасом общеупотребительной и профессиональной лексики; определяет стилистическую окраску высказывания, подбирает языковые средства, соответствующие коммуникативной задаче.</p> <p><b>На уровне умений:</b> владеет минимальным набором конвенциональных фраз для установления контакта с членами коллектива; знает основные приемы построения простых и сложных предложений; владеет достаточным словарным запасом общеупотребительной и профессиональной лексики.</p> <p><b>На уровне навыков /практического опыта:</b> составляет устное или письменное монологическое высказывание на иностранном языке; участвует в диалогическом общении на общие и профессиональные темы.</p>	<p>Опрос, дискуссия, выступление с сообщением.</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> владеет основами фонетического,</p>	<p>Опрос, дискуссия, выступление с</p>

Код и наименование компетенции	Результаты обучения и критерий оценивания	Методы оценки
<p>коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>грамматического, лексического и стилистического уровней государственного языка Российской Федерации;</p> <p><b>На уровне умений:</b> применяет знания об основных уровнях языковой системы для осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке;</p> <p>учитывает особенности коммуникативной ситуации при выборе языковых средств.</p> <p><b>На уровне навыков /практического опыта:</b> создает монологические сообщения в устной и письменной форме для эффективного общения на государственном языке.</p>	<p>сообщением, наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>На уровне знаний:</b> особенности построения информационных источников профессиональной информации;</p> <p>языковые средства, используемые в текстах профессиональной направленности на государственном и иностранном языках/</p> <p><b>На уровне умений:</b> понимать общий смысл произнесенных высказываний и прочитанных инструкций;</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь.</p> <p><b>На уровне навыков /практического опыта:</b> осуществляет практическую деятельность с учетом информации, извлечённой из иноязычных источников.</p>	<p>Наблюдение в процессе выполнения практических работ, оценка отчетов по практическим работам</p>

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ КОЛЛЕДЖ ВОЛГОГРАД ИМЕНИ И.А. МАТЛАШОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

по специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного  
производства (по отраслям)

(уровень образования при приеме на обучение: основное общее образование)

Форма обучения: очная

Год набора – 2025

Волгоград, 2025 г.

## 1. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

### 2. Проверяемые знания и умения<sup>2</sup>

Обучающийся должен **знать**:

особенности чтения и произношения слов;

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов, относящихся к профессиональной деятельности;

грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Обучающийся должен **уметь**:

переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем);

понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций;

понимать тексты на базовые профессиональные темы;

читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке;

называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности;

строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.

Актуализируются следующие **компетенции**:

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### 3. Таблица соотнесения заданий с проверяемыми знаниями и умениями

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
<b>Знания:</b>	
особенности чтения и произношения слов	Практическое задание 1,2
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Практическое задание 1,2

<sup>2</sup> Указать в соответствии с рабочей программой знания и умения.

Проверяемые знания и умения	Задания для проверки усвоенных знаний и освоенных умений
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов, относящихся к профессиональной деятельности	Практическое задание 1,2
грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности	Практическое задание 1,2
<b>Умения:</b>	
переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем)	Практическое задание 1
понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций	Практическое задание 1,2
понимать тексты на базовые профессиональные темы	Практическое задание 1,2
читать чертежи и техническую документацию на иностранном языке	Практическое задание 1,2
называть на иностранном языке инструменты, оборудование, оснастку, приспособления, станки, используемые при выполнении профессиональной деятельности	Практическое задание 2,3
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Практическое задание 1,2,3

## 5. Практические задания

### Вариант 1

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

There are several classifications of sensors. Some are very simple and some are very complex. The following classification of sensors may already be used by an expert in the subject but this is a very simple classification of sensors.

In the first classification of the sensors, they are divided into Active and Passive. Active sensors are those which require an external excitation signal or a power signal.

Passive Sensors, on the other hand, do not require any external power signal and directly generates output response.

The other type of classification is based on the means of detection used in the sensor. Some of the means of detection are Electric, Biological, Chemical, Radioactive etc.

The next classification is based on conversion phenomenon i.e. the input and the output. Some of the common conversion phenomena are Photoelectric, Thermoelectric, Electrochemical, Electromagnetic, Thermo optic, etc.

The final classification of the sensors are Analog and Digital Sensors. Analog Sensors produce an analog output i.e. a continuous output signal with respect to the quantity being measured.

Digital Sensors, in contrast to Analog Sensors, work with discrete or digital data. The data in digital sensors, which is used for conversion and transmission, is digital in nature.

## **Different Types of Sensors**

The following is a list of different types of sensors that are commonly used in various applications. All these sensors are used for measuring one of the physical properties like temperature, resistance, capacitance, conduction, heat transfer etc.

- Temperature Sensor
- Proximity Sensor
- Accelerometer
- IR Sensor (Infrared Sensor)
- Pressure Sensor
- Light Sensor
- Ultrasonic Sensor
- Smoke, Gas and Alcohol Sensor
- Touch Sensor
- Color Sensor
- Humidity Sensor
- Flow and Level Sensor

## **Вариант 2**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

MEMS is short for Micro Electro Mechanical Systems. It is a technology associated with manufacturing of microscale devices like sensors, transducers, actuators, gears, pumps, switches etc.

In other words, MEMS are microscopic integrated devices that are a combination of electronics, electrical and mechanical elements, all working together for a single functional requirement using a technology called Microsystems Technology (MST).

The MEMS technology is considered to be an extended form of traditional integrated circuit (IC) manufacturing. The main difference between the traditional IC Manufacturing technology (VLSI) and MEMS is that using MEMS you can not only fabricate electrical components like Capacitors and Inductors but also mechanical components like gears, springs, beams etc. Using traditional IC technology, you can only fabricate conductors, insulators, diodes and transistors.

The size of these MEMS based devices is usually in the order of few micrometers (between 1 to 100 micrometers).

Another important point to remember is that MEMS is an integration of both active and passive components into a single silicon substrate with the help of advanced IC manufacturing technology. The active components are the Sensors and Actuators while the passive components are the passive electronic systems and passive mechanical systems.

Sensors are one of the important components of today's digital world. Since all the computation and processing is done on digital signals, there should be a medium between the analog world and the digital electronics. Sensors bridge this gap as they are used to observe the temporal effects of analog physical parameters and produce a meaningful information (to the computer).

A sensor is a device that contains basic sensing elements which sense the physical quantity like temperature or humidity and convert it into an electrical signal. A sensor also consists of a signal processing unit like an amplifier, filter or ADC (analog-digital converter) or a combination of these elements.

### **Вариант 3**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

Over the last 70 years, semiconductors became a crucial element in the manufacturing of electronics. Since the invention of the transistor, the world of electronics has always been on an exponential curve in terms of research, development, manufacturing, bringing up new devices and technologies.

Simply speaking semiconductors are materials that are neither conductors nor insulators. Expanding a little bit more on this, materials are classified into Conductors, Insulators and Semiconductors based on their ability of conduct electricity.

Conductors are materials with very good electricity carrying capacity. Usually metals have good electrical conductivity and you can find Copper or Aluminium in your home's electrical wiring.

On the contrary, Insulators are materials with very bad electrical conductivity. Glass, wood and paper are good examples of Insulators.

Now let us talk about the important category of material for our discussion i.e. the semiconductors. At room temperature, Semiconductors are materials with lower electrical conductivity than Conductors but with higher electrical conductivity than Insulators.

### **Semiconductor Materials**

Traditionally, group IV elements like Silicon (Si) and Germanium (Ge) are considered the Elemental Semiconductor Materials i.e. semiconductors with only single atom species.

There are other types of semiconductor materials which can be formed by combining elements from group III with that of elements of group V and they are known as Compound Semiconductors. Gallium Arsenide (GaAs) is the best-known semiconductor material in this category and in fact it the second to Silicon as the most commonly used semiconductor material.

2. Write a short summary of the text.

### **Вариант 4**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

In simple words, semiconductor devices are a type of electronic components designed, developed and manufactured using semiconductor materials like Silicon (Si), Germanium (Ge) and Gallium Arsenide (GaAs).

Since their use in late 1940's (or early 1950's), semiconductors became the main material in the manufacturing of electronics and its variants like optoelectronics and thermoelectronics.

Before the usage of semiconductor materials in electronic devices, vacuum tubes were used design of electronic components. The main difference between vacuum tubes and semiconductor devices is that in vacuum tubes, the conduction of electrons occurs in gaseous state while in case of semiconductor device, it happens in "solid state".

Semiconductor devices can be found as both discrete components devices as well as integrated circuits. The main reason for using Semiconductor Devices (and hence the underlying Semiconductor Materials) in the manufacturing of electronics devices and components is the ability to easily manipulate its conductivity of charge carriers i.e. electrons and holes.

A pure semiconductor is known as Intrinsic Semiconductor while an impure or doped semiconductor is known as Extrinsic Semiconductor.

When the number of free electrons in the semiconductor structure is increased after doping, the semiconductor is known as n-type semiconductor. Similarly, if the holes are increased, it is known as p-type semiconductor.

The following is a small list of some of the commonly used semiconductor devices. Based on the physical structure of the device, the following list is categorized into Two-terminal Devices and Three-terminal Devices.

Semiconductor devices are the basis of almost all electronic devices. Some of the applications of semiconductor devices are:

- Transistors are the main components in various integrated circuits like Microprocessors.
- In fact, they are the main components in the construction of logic gates and other digital circuits.
- Transistors are also used in analog circuits like amplifiers and oscillators.

### **Вариант 5**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

A Microcontroller is a VLSI (Very Large Scale Integration) Integrated Circuit (IC) that contains electronic computing unit and logic unit (combinedly known as CPU), Memory (Program Memory and Data Memory), I/O Ports (Input / Output Ports) and few other components integrated on a single chip.

Sometimes, a Microcontroller is also called as a Computer-on-a-Chip or a Single-Chip-Computer. Since the Microcontroller and its supporting circuitry are often embedded in the device it controls, a Microcontroller is also called as an Embedded Controller.

Microcontrollers are omnipresent. If a device or an application involves measuring, storing, calculating, controlling or displaying information, then device contains a Microcontroller in it. Let us see some of the areas where microcontrollers are used.

The biggest user of Microcontrollers is probably the Automobiles Industry. Almost every car that comes out of the assembly factory contains at least one Microcontroller for

the purpose of engine control. You can find many more Microcontrollers for controlling additional systems.

Consumer Electronics is another area which is loaded with Microcontrollers. Microcontrollers are a part of Digital Cameras, Video Camcorders, CD and DVD Players, Washing Machines, Ovens, etc.

Microcontrollers are also used in test and measurement equipment like Multimeters, Oscilloscopes, Function Generators, etc. You can also find microcontrollers near your desktop computer like Printers, Routers, Modems, Keyboards, etc.

### **Вариант 6**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

Microprocessor, the invention that took the field of computation by storm. A Microprocessor is an Integrated Circuit (IC) that contains the Central Processing Unit (CPU). The earliest known Microprocessors are the Intel's 4004 and the Texas Instruments' TMS1000.

Since then, the computational power, complexity and power consumption kept on increasing in order to provide ultimate performance (Power Consumption must be discussed separately due to developments such as Low Power VLSI etc.).

For a Microprocessor to work, it needs a bunch of supporting hardware that can be found on a mother board. The hardware includes memory, ICs for peripheral devices, etc.

In the beginning itself, the Microprocessors ability to control other electronic equipment like Photocopiers is realized. The emphasis here is not on the computational power of the Microprocessor but rather on a control mechanism with less complex hardware and increased reliability.

This requirement paved way for integrating the minimum hardware required for complete functioning of a Processor on to a single chip i.e. same chip as the processor, to be precise.

This is the rise of Microcontrollers, an Integrated Circuit, which contains all the functions and hardware in order to make a complete computer system. Here, the computational power of the device is of less importance than the integration of all the components, including memory.

Basically, a Microcontroller consists of the following components.

- Central Processing Unit (CPU)
- Program Memory (ROM – Read Only Memory)
- Data Memory (RAM – Random Access Memory)
- Timers and Counters
- I/O Ports (I/O – Input/Output)
- Serial Communication Interface
- Clock Circuit (Oscillator Circuit)
- Interrupt Mechanism

Most modern Microcontrollers might contain even more peripherals like SPI (Serial Peripheral Interface), I2C (Inter Integrated Circuit), ADC (Analog to Digital Converter),

DAC (Digital to Analog Converter), CAN (Controlled Area Network), USB (Universal Serial Bus), and many more.

### **Вариант 7**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

The CPU (Central Processing Unit) in a Microcontroller performs the arithmetic, logic, math and data-oriented function, similar to CPU in the Microprocessor. The difference between a Microprocessor and Microcontroller is that a Microprocessor need to be interface with external memory and other I/O Interfaces to work as a computer whereas, a Microcontroller has all the required peripherals on the same chip as the CPU.

The integration of features like ADC, DAC etc. on the same chip as the CPU makes it more efficient and cheaper than to use a separate ADC Chip.

Developing a Computer Controlled System involves design of the Hardware and also writing an efficient Software Program. Since a Microcontroller has all the hardware, that are required to make a computer controlled system on a single chip, using a Microcontroller will drastically reduce the efforts and time spent on hardware design and wiring.

#### **Basic Structure of a Microcontroller**

You might have seen the basic structure of a Microcontroller many times. If you have already seen the structure of Microcontroller and the basic components of a Microcontroller before, then consider this as a revision. If you haven't seen it, then it is very important to get an idea about the basic structure of a Microcontroller.

The following image shows the Basic Structure of a Microcontroller.

The three important (or major) components of a Microcontroller are:

- The CPU (Central Processing Unit)
- The Memory and
- The I/O Ports

### **Вариант 8**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

PLC stands for “Programmable Logic Controller”. A PLC is a computer specially designed to operate reliably under harsh industrial environments – such as extreme temperatures, wet, dry, and/or dusty conditions. PLCs are used to automate industrial processes such as a manufacturing plant’s assembly line, an ore processing plant, or a wastewater treatment plant.

PLCs share many features of the personal computer you have at home. They both have a power supply, a CPU (Central Processing Unit), inputs and outputs (I/O), memory, and operating software (although it’s a different operating software).

The biggest differences are that a PLC can perform discrete and continuous functions that a PC cannot do, and a PLC is much better suited to rough industrial environments. A PLC can be thought of as a 'ruggedized' digital computer that manages the electromechanical processes of an industrial environment.

PLCs play a crucial role in the field of automation, usually forming part of a larger SCADA system. A PLC can be programmed according to the operational requirements of the process. In the manufacturing industry, there will be a need for reprogramming due to the change in the nature of production. To overcome this difficulty, PLC-based control systems were introduced. We'll first discuss PLC basics before looking at various applications of PLCs.

### **Вариант 9**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

Control system engineering is the branch of engineering which deals with the principles of control theory, to design a system which gives yields the desired behavior in a controlled manner. Hence, although control engineering is often taught within electrical engineering at university, it is an interdisciplinary topic.

Control system engineers analyze, design, and optimize complex systems which consist of highly integrated coordination of mechanical, electrical, chemical, metallurgical, electronic or pneumatic elements. Thus control engineering deals with a diverse range of dynamic systems which include human and technological interfacing. These systems are broadly referred to as control systems.

Control system engineering focuses on the analysis and design of systems to improve the speed of response, accuracy, and stability of the system.

The two methods of control system include classical methods and modern methods. The mathematical model of the system is set up as the first step followed by analysis, designing and testing. Necessary conditions for the stability are checked and finally, optimization follows.

**Modern control engineering** deals with Multiple Input Multiple Output (MIMO) systems, State space approach, Eigenvalues, and vectors, etc. Instead of transforming complex ordinary differential equations, modern approach converts higher order equations to first order differential equations and solved by vector method.

Automatic control systems are most commonly used as it does not involve manual control. The controlled variable is measured and compared with a specified value to obtain the desired result. As a result of automated systems for control purposes, the cost of energy or power, as well as the cost of the process, will be reduced increasing its quality and productivity.

### **Вариант 10**

1. Read and translate the text
2. Write a short summary of the text.
3. Retell the text.

There are various types of control systems, but all of them are created to control outputs. The system used for controlling the position, velocity, acceleration, temperature, pressure, voltage and current etc. are examples of control systems.

Let us take an example of the simple temperature controller of the room, to clear the concept. Suppose there is a simple heating element, which is heated up as long as the electric power supply is switched on. As long as the power supply switch of the heater is on the temperature of the room rises and after achieving the desired temperature of the room, the power supply is switched off. Again due to ambient temperature, the room temperature falls and then manually the heater element is switched on to achieve the desired room temperature again. In this way, one can manually control the room temperature at the desired level. This is an example of manual control system.

This system can further be improved by using timer switching arrangement of the power supply where the supply to the heating element is switched on and off in a predetermined interval to achieve desired temperature level of the room. There is another improved way of controlling the temperature of the room. Here one sensor measures the difference between actual temperature and desired temperature. If there is any difference between them, the heating element functions to reduce the difference and when the difference becomes lower than a predetermined level, the heating elements stop functioning.

Both forms of the system are automatic control system.

## 6. Тестовые материалы

1. They \_\_\_\_\_ (to conduct) an experiment in the lab tomorrow.

- a) conducts
- b) conducted
- c) conducting
- d) will conduct

2. The robot \_\_\_\_\_ by the engineers to perform specific tasks.

- a) is programmed
- b) program
- c) programmed
- d) programming

3. The sensors \_\_\_\_\_ constantly to monitor the temperature in the room.

- a) check
- b) checking
- c) are checking
- d) checked

4. The automation system \_\_\_\_\_ the production process much more efficient.

- a) makes
- b) making
- c) made
- d) make

5. The robot was equipped with advanced \_\_\_\_\_ that allowed it to detect obstacles.
- a) sensors
  - b) sensing
  - c) sensed
  - d) sensor
6. The control panel allows the operators to \_\_\_\_\_ the robots remotely.
- a) control
  - b) are controlling
  - c) controlled
  - d) controlling
7. The automation software \_\_\_\_\_ just \_\_\_\_\_ errors in the production line.
- a) is detected
  - b) has detected
  - c) has been detected
  - d) has been detecting
8. Choose the correct sentence.
- a) People construct pipelines everywhere, isn't it?
  - b) People construct pipelines everywhere, don't they?
  - c) People construct pipelines everywhere, do they?
  - d) People construct pipelines everywhere, doesn't it?
9. Which of the following sentences is grammatically correct?
- a) Automation it is essential in the production process.
  - b) Sensors control are important for monitoring.
  - c) Metals and alloys are used in construction.
  - d) Gas extractions from the ground is dangerous.
10. If I had studied harder, I \_\_\_\_\_ the exam.
- a) will pass
  - b) would pass
  - c) would be passed
  - d) would have passed
11. Which of the following is a type of metal?
- a) sensor
  - b) extraction
  - c) alloy
  - d) automation
12. What does CPU stand for?
- a) central processing unit
  - b) computer programming unit

- c) central print unit
- d) common processing unit

13. Which of the following is a peripheral device?

- a) keyboard
- b) monitor
- c) motherboard
- d) CPU

14. In a circuit diagram, what does a triangle represent?

- a) amplifier
- b) resistor
- c) inductor
- d) capacitor

15. What is the process of extracting natural gas from the ground called?

- a) automation
- b) transportation
- c) gas extraction
- d) sensor control

16. Which of the following is not a type of metal?

- a) iron
- b) aluminum
- c) copper
- d) automation

17. What is the process of lifting up natural gas from reserves called?

- a) gas drilling
- b) gas extraction
- c) gas processing
- d) gas detecting

18. What does SCADA stand for?

- a) System Control and Data Analysis
- b) Supervisory Control and Data Acquisition
- c) Sensor Control and Data Automation
- d) None of the above

19. What is an essential component of a SCADA system?

- a) sensors
- b) actuators
- c) controllers
- d) all of the above

20. What do sensors do in the oil and gas industry?

- a) measure temperature and pressure
- b) control flow rates
- c) monitor equipment health
- d) all of the above.