



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
«КОГАЛЫМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом директора  
БУ «Когалымский  
политехнический колледж»  
№233 от «01» сентября 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП. 12 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО  
ПРОЦЕССА**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО  
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Форма обучения	очная
Курс	4
Семестр	7-8

**Когалым, 2017 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 482.

**Организация-разработчик:** бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Когалымский политехнический колледж»

### РАССМОТРЕНО

Рабочая программа рассмотрена на методическом объединении по направлениям подготовки: 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), 15.01.26 Токарь-универсал, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Протокол № 5 от «20» 06 2017 г.

Руководитель МО  /С.Г. Федотов/  
подпись

### СОГЛАСОВАНО

Педагог-библиотекарь  /Л.Н. Родионова/  
подпись

Старший методист  /И.В. Рыбакова/  
подпись

### Разработчик:

Силантьев В.В., преподаватель БУ «Когалымский политехнический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Автоматизация производственного процесса»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа общепрофессионального цикла (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: **21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина принадлежит к вариативной части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

**1.3. Цели и задачи предмета (профессиональной подготовки) – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

- анализировать показания контрольно-измерительных приборов;
- делать обоснованный выбор оборудования, средств механизации и автоматизации в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся

**должен знать:**

- назначение, классификацию, устройство и принцип действия средств автоматизации на производстве;
- элементы организации автоматического построения производства и управления им;
- общий состав и структуру ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов, технологию автоматизированной обработки информации, локальные и глобальные сети;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 132 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студентов – 132 часа, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов – 88 часов;  
самостоятельной работы студентов – 44 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем ча- сов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>132</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<b>40</b>
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Автоматизация производственного процесса»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы, самостоятельная работа студента	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Автоматизация производства основа НТП</b>			
<b>Тема 1.1. История развития систем автоматизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	1. Этапы развития средств автоматизации	2	1
	2. Основные сведения о метрологии	2	1
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>	
	1. Обработка текста конспекта	1	3
<b>Раздел 2. Измерение необходимых параметров на производстве</b>			
<b>Тема 2.1. Измерение температуры</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Понятие температуры, классификация средств измерения температуры	2	1
	2. Манометрические и термоэлектрические термометры, термометры сопротивления	2	1
	3. Измерение температуры термоэлектрическими термометрами (термопарами)	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Основные виды температурных шкал	2	2
	2. Тест «Неисправности термометров»	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>3</b>	
	2. Обработка текста конспекта	1	3
	3. Подготовка к практическим работам	2	3
<b>Тема 2.2. Измерение уровня</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1. Классификация средств измерения уровня	2	1
	2. Уровнемеры непрерывного действия	2	1
	3. Сигнализаторы уровня	2	1

	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1. Тест: «Часто встречающиеся неисправности»	2	2
	2. Физические явления, используемые в уровнемерах	2	2
	3. Принцип действия уровнемеров	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
	2. Обработка текста конспекта	3	3
	3. Подготовка к практическим работам	3	3
<b>Тема 2.3. Измерение давления</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1. Классификация средств измерения давления	2	1
	2. Грузопоршневые манометры	2	1
	3. Жидкостные, деформационные манометры	2	1
	4. Измерительные преобразователи давления	2	1
	5. Особенности эксплуатации и монтажа средств измерения давления	2	1
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Основные виды давления	2	2
	2. Тест «Неисправности средств измерения давления»	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>	
	2. Обработка текста конспекта	4	3
	3. Подготовка к практическим работам	4	3
	<b>Тема 2.4. Измерение расхода</b>	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
1. Общие сведения об измерении расхода. Классификация средств измерения расхода		2	1
2. Виды, устройство и назначение расходомеров		2	1
3. Объемные счетчики		2	1
<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
1. Основные виды расхода		2	2
2. Тест «Неисправности расходомеров»		2	2
3. Принцип действия расходомеры типа Вихревые		2	2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	

	2.	Обработка текста конспекта	3	3
	3.	Подготовка к практическим работам	3	3
<b>Тема 2.5. Измерение вибрации и частоты вращения механизмов</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>	
	1.	Общие сведения об измерении вибрации	2	1
	2.	Датчики виброперемещения, виброскорости и виброускорения	2	1
	3.	Системы измерения и анализ вибрации	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1.	Измерение частоты вращения	2	2
	2.	Принцип действия датчиков вибрации	2	2
	3.	Анализ вибрации	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
	2.	Обработка текста конспекта	3	3
3.	Подготовка к практическим работам	3	3	
<b>Тема 2.6. Измерение физико-химических свойств и состава жидкостей и газов</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1.	Измерение плотности жидкостей и газов	4	2
	2.	Измерение вязкости	2	2
	3.	Измерение влажности	2	2
	4.	Измерение состава газа	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>6</b>	
	2.	Обработка текста конспекта	3	3
3.	Подготовка к практическим работам	3	3	
<b>Тема 2.7. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	
	1.	Основные сведения	2	1
	2.	Электро - и пневмосиловые преобразователи ГСП	2	1
	3.	Интеллектуальные датчики	2	1
	4.	Элементы промышленной пневмоавтоматики	3	1
	5.	Исполнительные устройства	3	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1.	Нормирование преобразователей ЭДС	2	2

	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
2.	Обработка текста конспекта	3	3
3.	Подготовка к практическим работам	3	3
<b>Всего:</b>		<b>132</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Технического обслуживания оборудования буровых установок»; мастерских «Слесарная», «Слесарно-сборочная»; лаборатории «Электромонтажной» и «Контрольно-измерительной»; учебный полигон.

Спортивный комплекс: спортивный зал, открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий, стрелковый тир; Залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть «Интернет», актовый зал.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технического обслуживания оборудования буровых установок»:

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
  - комплекты инструкционно - технологических карт и бланков технологической документации;
  - наглядные пособия (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства);
  - комплект деталей, узлов, инструментов и приспособлений;

Технические средства обучения: компьютеры, программное обеспечение, видеофильмы, кинофильмы, диапозитивы, кинопроектор, диапроектор, эпидиаскоп, телевизор, видеомагнитофон

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

##### 1. Слесарной и слесарно-сборочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки (настольно-сверлильные, заточные и др.);
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- машины ручные (пневматические, электрические и механические)
- приспособления и вспомогательный инструмент;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- детали, узлы, механизмы, сборочные узлы, двигатели и заготовки;
- комплект противопожарных средств;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

##### 1. Электромонтажной:

- лабораторные столы (по количеству учащихся) со съемными панелями;
- основное и вспомогательное технологическое оборудование (верстаки и столы для электромонтажных работ, станки, испытательный стенд с напряжениями на зажимах, трансформаторы, шкаф вытяжной и др.);
- инструмент, приспособления, приборы и инвентарь;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

##### 2. Контрольно-измерительная:

- комплект контрольно-измерительных приборов, применяемых в бурении;

- приборы для контроля работы ДВС
- приборы для измерения параметров режима бурения;
- схема монтажа КИПиА буровой установки;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Оборудование учебного полигона: натуральные образцы, макеты, модели, схемы (буровой установки, двигателей внутреннего сгорания, электродвигателей, силовых агрегатов, щитов, трансформаторов, компрессоров и др.) применяемый инструмент и приспособления, инструкционно-технологические карты, технологическая документация, учебный Полигон РГУНГ.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пантелеев, А.Н. Основы автоматизация производства: учебник / А.Н. Пантелеев. – М.: Академия, 2017. - Текст: непосредственный
2. Рачков, М.Ю. Автоматизация производства: учебник / М.Ю. Рачков. – М.:Юрайт, 2017. - Текст: непосредственный.
3. Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учеб. пособие / О.В. Шишов. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://new.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107740-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021825> (дата обращения: 26.05.2017). – Режим доступа: по подписке.

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика (производственное обучение) проводится на базе образовательного учреждения, т.е. в слесарной и слесарно-сборочной мастерской, электромонтажной и контрольно-измерительной лабораториях. Производственная практика проводится на учебном полигоне (при наличии) или на производстве.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля «Основы автоматизации производства» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля и учебных дисциплин по «**Основам технической механики, электромонтажным и слесарным работам**» и «**Охране труда (нефтяная и газовая промышленность, геологоразведочные работы)**».

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических)

кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля **«Ремонт нефтяных скважин»**.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой**

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарного курса «Устройство и техническое обслуживание оборудования буровых установок», а также общетехнических дисциплин: «Основы технической механики, электромонтажные и слесарные работы» и «Охрана труда (нефтяная и газовая промышленность, геологоразведочные работы)».

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

<p style="text-align: center;"><b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Основные показатели оценки результата</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Формы и методы контроля и оценки</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обслуживать двигатели силовых агрегатов, передаточных устройств и автоматов буровых установок глубокого бурения;</li> <li>- Устранять неисправности и регулировать силовое оборудование и автоматы;</li> <li>- Регулировать и налаживать вспомогательные системы двигателей и силовых агрегатов;</li> <li>- Регулировать и налаживать системы дистанционного управления и систем автоматической защиты силовых агрегатов;</li> <li>- Контролировать заданные режимы работ двигателей и силовых агрегатов;</li> <li>- Вести учет работы двигателей, силовых агрегатов и расхода горюче-смазочных средств в вахтовом журнале;</li> <li>- Обслуживать двигатели с суммарной мощностью до 1000 кВт включительно, силовые и дизель-электрические агрегаты, топливно-масляные установки, компрессоры, пневматические системы, трансмиссии и электрооборудование буровых установок глубокого бурения;</li> <li>- Выполнять разборку, сборку, центровку и устранение неполадок силового, бурового оборудования и автоматов;</li> <li>- Производить регулировку силового, бурового оборудования и автоматов;</li> <li>- Обеспечивать необходимый режим работы двигателей в зависимости от условий бурения и времени года;</li> <li>- Вести контроль заданных режимов и экс-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость чтения чертежей;</li> <li>- выбор технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;</li> <li>- точность измерений</li> <li>- правильность выбора режимов обработки</li> <li>- правильность и точность сборки, ремонта</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <p>Защита в виде отчета ЛПЗ.</p> <p>Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по профессиональному модулю.</p>

<p>плуатации силовых агрегатов при пуске и обкатке новых и вышедших из капитального ремонта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вести учет работы двигателей, силовых агрегатов и расходов горюче-смазочных средств в вахтовом журнале;</li> <li>- Разрабатывать и внедрять мероприятия по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов, дизель-генераторных и других станций</li> </ul>		
---	--	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы кон- троля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; – оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения	– эффективный поиск необходимой информации;	

профессиональных задач, профессионального и личного развития	– использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работать с новым оборудованием	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности	– соблюдение техники безопасности	

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	