

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шавырин Анатолий Александрович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 30.05.2022 08:10:13

Уникальный программный идентификатор:

4ecsb2246d73e59acafb704d7b1a5918109

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)  
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ

Филиал) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕ-  
ЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НефтИн  
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

А.А. Шавырин

2021г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03

индекс

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

(название дисциплины)

5.02.14

код

Оснащение средствами автоматизации технологических процессов

(название специальности)

и производств

НИЖНЕВАРТОВСК

-2021-

РАССМОТРЕНО

На заседании ПЦК ЭТД


Протокол заседания

№ 7 от «31» 08 2021 г.

 Тен М.Б.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Методического  
совета НефтИн (филиала) ФГБОУ  
ВО «ЮГУ»

 Р.И. Хайбулина.  
«31» 08 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств.

Организация-разработчик: Нефтяной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчики:

Хакимова Ирина Викторовна, высшая категория, преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В. Дементьева

Рецензенты:

1. Тен Марина Борисовна, высшая категория, преподаватель
2. Соколов Дмитрий Анатольевич, ведущий инженер отдела автоматизации, связи управления, метрологи и информационных технологий АО «Самотлорнефтегаз»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
ОП. 03 «Измерительная техника»  
для обучающихся 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств  
направления подготовки (специальности)  
разработана Хакимовой Ириной Викторовной

Рабочая программа учебной дисциплины «Измерительная техника» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств; утвержденного 9 декабря 2016 г, № 1582.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «Измерительная техника» обучающихся направления программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Рабочая программа составлена логично. Последовательность разделов и тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Содержание рабочей программы соответствует минимуму содержания, который установлен образовательным стандартом.

Представленная рабочая программа обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта, способствует качественной подготовке обучающихся среднего специального образования.

НефтИн(филиал)ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
Преподаватель высшей категории



Тен Марина Борисовна

(подпись)



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
**ОП.03 Измерительная техника**  
для обучающихся по специальности  
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и  
производств (по отраслям)  
преподавателя НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
**Хакимовой Ирины Викторовны**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП. 03 Измерительная техника** разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО, примерной образовательной программой и учебным планом по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

В структуре основной образовательной программы учебная дисциплина ОП. 03 Измерительная техника относится к профессиональному циклу.

Рабочая программа включает в себя следующие элементы:

- общую характеристику рабочей программы учебной дисциплины;
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- условия реализации учебной дисциплины;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В общей характеристике рабочей программы учебной дисциплины сформулированы цели и задачи освоения дисциплины, направленные на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

Программа позволяет:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

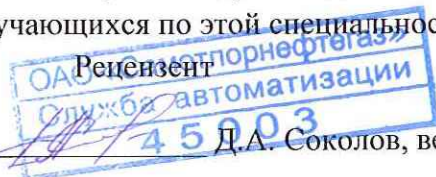
Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам в соответствии с учебным планом.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины и сформировать необходимые умения.

Рабочая программа содержит перечень литературы, необходимой для изучения данной дисциплины.

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Измерительная техника актуальна, соответствует требованиям основной образовательной программы Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

и рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке обучающихся по этой специальности.



Д.А. Соколов, ведущий специалист отдела автоматизации и связи АО «Самотлорнефтегаз»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Измерительная техника является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств .

Учебная дисциплина ОП.03 Измерительная техника наряду с другими учебными дисциплинами обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1- ПК 1.4	-выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; -выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;	-назначение и области применения элементов систем автоматизации
ПК 2.1- ПК 2.4		
ПК 3.1- ПК 3.4		
ОК 01		
ОК 02		
ОК 04		
ОК 05		
ОК 09		
ОК 10		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>84</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	24
курсовая работа	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Измерительная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Назначение и области применения элементов систем автоматизации и их классификация	Содержание учебного материала		4
	1	Классификация элементов автоматики	
	2	Общие характеристики элементов автоматики	
Тема 2. Методы и средства измерения электрических величин	Содержание учебного материала		24
	1	Методы и средства измерения напряжения и силы постоянного тока	
	2	Методы и средства измерения напряжения и силы переменного тока	
	3	Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока	
	4	Измерение энергии индукционными и электронными счетчиками	
	5	Измерение параметров электрических цепей и компонентов	
	6	Измерение частоты, интервалов времени	
	7	Измерение фазового сдвига	
	8	Исследование формы сигналов	
	В том числе, практические занятия		10
	1.Измерение параметров электрических цепей;		
	2.Измерение параметров сигналов в электронных схемах;		
3.Измерение напряжения и силы в электрических цепях переменного тока;			



	4.Измерение мощности в электрических цепях переменного тока;		
	5.Измерение частоты, фазового сдвига и временных интервалов.		
<b>Тема 3. Методы и средства измерения неэлектрических величин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	24	
	1 Измерение и контроль давления		
	2 Измерение и контроль тепловых величин.		
	3 Измерение количества и расхода вещества.		
	4 Измерение уровня.		
	5 Анализаторы газов и жидкостей		
	<b>В том числе, практические занятия</b>	14	
	1. Изучение конструкции и поверка преобразователя типа «Сапфир».		
	2. Изучение конструкции и поверка пружинных манометров		
	3. Изучение конструкции и поверка манометрического термометра		
4. Изучение конструкции и испытание скоростного расходомера TOP			
5. Изучение конструкции и испытание вихреакустического расходомера СВУ			
6. Изучение конструкции и испытание датчика уровня УБ-П			
7. Изучение конструкции и испытание термохимического газоанализатора СТМ-10			
<b>Примерная тематика самостоятельной работы обучающихся</b>	2		
Подготовить доклады на темы «Влияние измерительных приборов на точность измерений», «Измерительные системы и комплексы».			
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		6	
	<b>Всего:</b>	<b>84</b>	

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: кабинет Метрологии, стандартизации и сертификации, оснащенный оборудованием:

- оборудованные учебные посадочные места для обучающихся и преподавателя - классная доска (стандартная или интерактивная),
- наглядные материалы,
- техническими средствами обучения:
- мультимедийный проектор,
- компьютер,
- пакетами лицензионных программ (по выбору образовательной организации):
- комплект учебно-методической документации.

Лаборатория «Типовых элементов, устройств систем автоматизации управления и средств измерений», оснащенная необходимым оборудованием для реализации программы учебной дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Шишов О. В. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 396 с.

2. Электротехнические измерения: Учебное пособие / Хромоин П. К. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование)

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

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>-назначение и области применения элементов систем автоматизации</p> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <p>-выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>-выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	<p>Уметь выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;</p> <p>Уметь выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <p>- практической работы;</p> <p>- дифференцированный зачет</p>