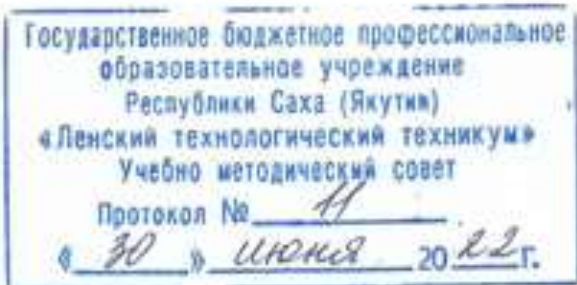


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна  
Должность: директор  
Дата подписания: 16.05.2024 08:23:27  
Уникальный программный ключ:  
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

Министерство образования и науки РС (Я)  
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»



**Рабочая программа дисциплины**  
**ОП.07 Контрольно-измерительные приборы и автоматика**  
**Основной профессиональной образовательной программы**  
**подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии**  
**18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**

Форма подготовки очная  
(очная, заочная)

г. Ленск, 2022 год

## Аннотация программы

Рабочая программа общеобразовательного профиля ОП.07 «Контрольно- измерительные приборы и автоматика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 18.01.27 «Машинист технологических насосов и компрессоров», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 года № 917.

### Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Саха (Якутия)  
«Ленский технологический техникум»

### Разработчики:

#### **1. Кнутов Леонид Владимирович, мастер производственного обучения**

Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

### Внешние рецензенты:

1. \_\_\_\_\_ (подпись рецензента и дата)

Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

2. \_\_\_\_\_ (внешняя рецензия прилагается)

Ф.И.О полностью., ученая степень, звание, должность, категория.

Рассмотрены и рекомендованы предметно – цикловой комиссией «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 11, от «29» июня 2022 г.

Председатель ПЦК И.Ф. Кармутикова

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Внешняя рецензия	Стр.
2	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
3	Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины	4
4	Условия реализации учебной дисциплины	8
5	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	9

## **1. Паспорт рабочей программы общеобразовательного цикла**

### **ОП.07 «Контрольно-измерительные приборы и автоматика»**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС 18.01.27 «Машинист технологических насосов и компрессоров», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 года № 917.

В части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.

ПК 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.

ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.

5.2.2. Эксплуатация технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа.

ПК 2.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.

ПК 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.3. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов.

ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 18.01.27 «Машинист технологических насосов и компрессоров»

**1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:**

профессиональный цикл

---

**1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения общеобразовательного цикла:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

**иметь практический опыт:**

эксплуатации технологических насосов и компрессоров;

ремонта технологических насосов и компрессоров;

осуществлять оперативную связь с другими объектами производства;

**уметь:**

умение самостоятельно владеть техникой измерений

умение самостоятельно производить измерения прямым и косвенным методом

самостоятельно определять классификацию средств измерений

самостоятельно использовать контрольно- измерительные приборы

владеть основными понятиями и определениями метрологии, стандартизации и сертификации.

уметь производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.

уметь использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса

**знать:**

знать основные техники измерений

знать виды и способы технических измерений

знать классификацию средств измерений

знать контрольно- измерительные приборы.

знать основные понятия и определения метрологии и стандартизации

знать способы сборки и настройки средств измерений

знать средства автоматизации и механизации производственного процесса

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося	54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося	36 часов
самостоятельной работы обучающегося	18 часов

## 2. Структура и содержание рабочей программы междисциплинарного курса

### 2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
теоретические занятия	22
практические занятия	14
контрольные работы	
консультации	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
<i>(рефераты, презентации, сообщения).</i>	18
<i>Итоговая аттестация в форме: другие виды, дифференцированный зачет, экзамен</i>	

### 2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов профессионального модуля и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(все что предусмотрено учебным планом)</i>	Объем часов	Уровень освоения
<b>5 семестр: лекции 22, практические занятия -14, срс -17 часов</b>			
<b>Раздел 1. Системы автоматического контроля и основы метрологии</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Системы автоматического контроля. Классификация систем контроля. Машины централизованного контроля.	Содержание учебного материала: Системы автоматического контроля. Классификация систем контроля. Машины централизованного контроля.	2	1
	Практические занятия №1 Классификация систем контроля. Машины централизованного контроля. Составление опорного конспекта.	2	2
<b>Тема 1.2.</b> Основы метрологии. Методы измерения. Качество измерений. Класс точности.	Содержание учебного материала: Основы метрологии. Методы измерения. Качество измерений. Класс точности	2	1
<b>Раздел 2. Измерительные преобразователи и средства измерений.</b>			

<b>Тема 2.1.</b> Классификация измерительных преобразователей	Содержание учебного материала: Средства измерений. Виды средств измерений. Составление опорного конспекта.	2	1
	Практические занятия №2. Средства измерений. Виды средств измерений. Составление опорного конспекта.	2	2
<b>Тема 2.2.</b> Средства измерений. Виды средств измерений.	Содержание учебного материала: Средства измерений. Виды средств измерений.	2	1
	Самостоятельная работа № 1. Подготовка реферата на тему: 1. Средства измерений. Виды средств измерений. 2. Государственная система приборов. 3. Методы измерения. Качество измерений. Класс точности.	4	3
<b>Тема 2.3.</b> Государственная система приборов.	Содержание учебного материала: Государственная система приборов.	2	1
<b>Раздел 3. Контроль давления.</b>			
<b>Тема 3.1.</b> Классификация приборов для измерения давления. Жидкостные манометры. Чашечный манометр, манометр с наклонной трубкой.	Содержание учебного материала: Жидкостные манометры. Чашечный манометр, манометр с наклонной трубкой. Составление опорного конспекта.	2	1
	Практическое занятие №3 Классификация приборов для измерения давления. Составление опорного конспекта.	2	2
<b>Тема 3.2.</b> Деформационные приборы. Манометр с трубчатой пружиной. Манометр с трубкой Бурдона. Мембранный манометр.	Содержание учебного материала: Манометр с трубчатой пружиной. Манометр с трубкой Бурдона. Мембранный манометр.	2	1
	Самостоятельная работа № 2 Подготовка реферата на тему: 1 Жидкостные манометры.	8	3

	2 Манометр с трубчатой пружиной. 3.Мембранный манометр.		
<b>Тема 3.3.</b> Выбор, установка и защита от коррозии средств измерения давления.	Содержание учебного материала: Выбор, установка и защита от коррозии средств измерения давления.	2	1
	Самостоятельная работа № 2. Подготовка реферата на тему: 1.Деформационные приборы. 2.Приборы для измерения давления. 3.Защита от коррозии средств измерения давления.	8	3
<b>Раздел 4. Контроль количества и расхода материалов.</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Основные понятия. Единицы измерения.	Содержание учебного материала: Основные понятия. Единицы измерения.	2	1
	Практическое занятие №4 Измерение количества жидкости и газа. Скоростные, объёмные, барабанные, ротационные счётчики. Составление опорного конспекта.	2	3
<b>Тема 4.2.</b> Измерение расхода методом переменного и постоянного перепада давления	Содержание учебного материала. Измерение расхода методом переменного и постоянного перепада давления	2	1
<b>Раздел 5. Контроль температуры.</b>			
<b>Тема 5.1.</b> Классификация приборов для контроля температуры. Термометры расширения и манометрические термометры. Биметаллические термометры.	Содержание учебного материала: Классификация приборов для контроля температуры. Термометры расширения и манометрические термометры. Биметаллические термометры.	2	1
	Практическое занятие №5 Термометры расширения и манометрические термометры. Биметаллические термометры. Составление опорного конспекта.	2	2



	Самостоятельная работа № 3 Подготовка реферата на тему: 1. Приборы для контроля температуры. 2. Измерение плотности жидкостей. 3. Метод точки росы.	5	
<b>Раздел 6. Контроль качества и состава материалов.</b>			
<b>Тема 6.1.</b> Основные понятия. Измерение концентрации растворов. Измерение плотности жидкостей. Измерение влажности газов. Метод точки росы.	Содержание учебного материала: Измерение концентрации растворов. Измерение плотности жидкостей. Измерение влажности газов. Метод точки росы.	2	
	Практическое занятие №6 Измерение концентрации растворов. Измерение плотности жидкостей. Измерение влажности газов. Метод точки росы. Составление опорного конспекта.	2	
<b>Консультация По промежуточной аттестации</b>		1	2
<b>Дифференциро ванный зачет</b>	Практическое занятие №7	2	3
<b>Всего:</b>		54	

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 учебной дисциплины (содержание раздела)**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета 1; лабораторий 2.

##### Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- 25 рабочих мест учащихся

##### Технические средства обучения:

- персональный компьютер
- проектор, экран
- лицензионное программное обеспечение

##### Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 25 рабочих мест учащихся
- рабочее место преподавателя
- оборудование для выполнения лабораторных и практических работ по защите и эксплуатации магистральных трубопроводов и сооружений; оборудования защиты подземных трубопроводов от коррозии; автоматизации технологических процессов.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Зайцев С.А. и др. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник. М.: Академия, 2020г.
2. Молдабаева М. Н. Контрольно- измерительные приборы и основы автоматики: учебник. М.: Инфра-Инженерия, 2019 г.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У1 основы техники измерений; умение самостоятельно владеть техникой измерений У2 виды и способы технических измерений; умение самостоятельно производить измерения прямым и косвенным методом У3 классификацию средств измерений; самостоятельно определять классификацию средств измерений У4 использовать контрольно-измерительные приборы; самостоятельно использовать контрольно- измерительные приборы У5 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; владеть основными понятиями и определениями метрологии, стандартизации и сертификации. У6 уметь: производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;	Практические работы, тестовые задания, презентации, сообщения, рефераты.

<p>уметь производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.</p> <p>У7 использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;</p> <p>уметь использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса</p> <p>31 основы техники измерений                    знать    основные техники измерений</p> <p>32 виды и способы технических измерений                    знать виды и способы технических измерений</p> <p>33 классификацию средств измерений                    знать классификацию средств измерений</p> <p>34 контрольно-измерительные приборы; знать контрольно- измерительные приборы.</p> <p>35 основные понятия и определения метрологии и стандартизации                    знать основные понятия и определения метрологии и стандартизации</p> <p>36 способы сборки и настройки средств измерений                    знать способы сборки и настройки средств измерений</p> <p>37 средства автоматизации и механизации производственного процесса                    знать                    средства автоматизации и механизации производственного процесса</p>	
---	--

Итоговой аттестацией по дисциплине является дифференцированный зачет..

Разработчик:

Мастер производственного обучения

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(подпись)

Кнутов Л.В.

(инициалы, фамилия)