

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна
Должность: директор
Дата подписания: 16.05.2022 08:46:00
Уникальный программный ключ:
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Саха (Якутия) «Ленский технологический техникум»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**
Дисциплина: ОП.07 Контрольно- измерительные приборы и автоматика
Профессия: 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

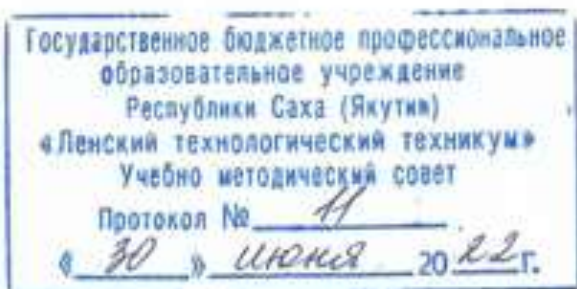
Ленск, 2022 г.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров** к содержанию и уровню подготовки выпускника в соответствии учебным планом и рабочей программой дисциплины ОП.07 «Контрольно- измерительные приборы и автоматика», утвержденных ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум».

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методическим советом

ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»



РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»
Протокол № 11 «29» июня 2022 г.,
Председатель ПЦК
И.Л. Паршутина /Паршутина И.Л./
(подпись)

Автор: Кнутов Леонид Владимирович, мастер производственного обучения ГБПОУ РС(Я) «Ленский технологический техникум».

Содержание

Пояснительная записка.....	4
Самостоятельная работа №1	9
Самостоятельная работа №2	11
<u>Самостоятельная работа №3</u>	12
Критерии оценки ВСР.....	14
Заключение	15
Учебно- методическое и информационное обеспечение	16

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине: ОП.07 Контрольно- измерительные приборы и автоматика предназначены для обучающихся по профессии: 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Цель методических указаний: оказание помощи обучающимся в выполнении самостоятельной работы по дисциплине: ОП.07 Контрольно- измерительные приборы и автоматика

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- способность четко сформулировать проблему, т. е. главные, второстепенные вопросы
- способность использовать информационные ресурсы разного рода, в том числе электронные, находить требующуюся информацию
- способность четко изложить и представить проанализированный материал используя особенности (инструменты), задания (в презентации - связать текст и изображение слайдов, в реферате — структуру представления результата в виде текстового документа, в сообщении – краткое, устное сообщение, акцентированное на главной теме и т.п.)
- способность оформить материал, в соответствии с требованиями стандарта предприятия;
- способность предложив решение, критически его оценить
- способность определить и проанализировать альтернативные варианты решений
- способность применить выбранное решение на практике.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть общими компетенциями, представленными в Табл.1, а также знаниями и умениями -Табл. 2

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть **общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели, и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии, в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть **профессиональными компетенциями:**

Техническое обслуживание и ремонт технологических компрессоров и насосов, компрессорных и насосных установок, оборудования для осушки газа.

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.

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.

А также студент должен овладеть знаниями и умениями, представленные в таблице:

Код элемента оценивания	Описание знаний и умений	Основные показатели для оценки результата (ОПОР) (освоенные умения, усвоенные знания)
1	2	3
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;	уметь производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.
У7	использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;	уметь использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса
31	основы техники измерений	знать основные техники измерений
32	виды и способы технических измерений	знать виды и способы технических измерений
33	классификацию средств измерений	знать классификацию средств измерений
34	контрольно-измерительные приборы;	знать контрольно- измерительные приборы.
35	основные понятия и определения метрологии и стандартизации	знать основные понятия и определения метрологии и стандартизации
36	способы сборки и настройки средств измерений	знать способы сборки и настройки средств измерений
37	средства автоматизации и механизации производственного процесса	знать средства автоматизации и механизации производственного процесса

Обоснование времени, затрачиваемого на выполнение внеаудиторной работы обучающимися.

№	Задания для СР	Примерная норма времени	Форма контроля
1.	Подготовка к практическому занятию	1 час на 1 час аудиторных занятий	Практическое занятие
2.	Изучение учебного материала по конспектам лекций, источникам без составления конспекта, плана	2 часа на 1 тему	Зачет, экзамен
3.	Изучение учебного материала по конспектам лекций, источникам с составлением конспекта, плана	3 часа на 1 тему	Контролируемая самостоятельная работа
4.	Изучение учебного материала, выведенного на самостоятельное изучение	4 часа на 1 тему	Зачет, экзамен
5.	Подготовка реферата, включая изучение источников и написание текста	2 часа на 1 страницу текста	Практическое занятие, контролируемая самостоятельная работа
6.	Подготовка информационного сообщения в устной форме	1 час на 1 сообщение длительностью 5 минут	Практическое занятие, контролируемая самостоятельная работа
7.	Подготовка информационного сообщения в письменной форме	1,5 часа на 1 сообщение на 3 страницы текста	Практическое занятие, контролируемая самостоятельная работа
8.	Подготовка эссе, включая изучение источников и написание текста	2 часа на 1 страницу текста	Практическое занятие, контролируемая самостоятельная работа
9.	Подготовка и написание рецензии	2 часа на 1 страницу текста	контролируемая самостоятельная работа
10.	Подготовка и написание аннотации	0,5 часа на 1 страницу текста	контролируемая самостоятельная работа
11.	Составление опорного конспекта	2 часа на 1 тему	контролируемая самостоятельная работа
12.	Составление глоссария	1 час на 20 слов	контролируемая самостоятельная работа
13.	Составление сводной обобщающей таблицы по теме	1 час на 1 тему	контролируемая самостоятельная работа

14.	Графическое представление Изучаемого материала (составление схем, иллюстраций, рисунков, графиков, диаграмм)	1 час на 1 единицу продукта	контролируемая самостоятельная работа
15.	Подготовка к текущей контрольной работе	1,5 часа на 10 вопросов	контролируемая самостоятельная работа
16.	Посещение выставок, музеев, предприятий, семинаров, конференций, конкурсов, предусмотренных рабочей программой с последующим составлением отчета (сообщения, реферата)	3 часа на 1 посещение	контролируемая самостоятельная работа
17.	Составление тестов и эталонов ответов к ним	0,5 часа на одно задание	контролируемая самостоятельная работа, зачет
18.	Составление и решение ситуационных задач	1 час на 1 задание	контролируемая самостоятельная работа, зачет
19.	Составление кроссвордов по теме и ответов к ним	1 час на 10 слов	контролируемая самостоятельная работа, зачет
20.	Подготовка материалов, проведение и оформление результатов анкетирования, интервью, беседы, социологических опросов	10 часов на 1 мероприятие	контролируемая самостоятельная работа, зачет
21.	Научно-исследовательская деятельность в рамках научного кружка	15-20 часов на 1 учебно- исследовательскую или научно-исследовательскую работу	контролируемая самостоятельная работа, научно- исследовательская конференция
22.	Подготовка и участие в конкурсах, олимпиадах, диспутах, круглых столах	10 часов на 1 мероприятие	контролируемая самостоятельная работа, олимпиады, конкурсы
23.	Создание презентации	2 часа на 10 слайдов	Практическое занятие
24.	Подготовка и участие в проведении деловой игры	4 часа на 1 мероприятие	Практическое занятие
25.	Выполнение заданий по внеаудиторному чтению	1 час на 10 тысяч знаков текста	Практическое занятие
26.	Подготовка и защита курсовой работы	20 часов на 1 работу	Консультирование и защита курсовой работы

Описание каждой самостоятельной работы содержит: тему, цели работы, задания, основной теоретический материал, формы контроля, требования к выполнению и оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение. Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице

Всего по ОП.07 «Контрольно- измерительные приборы» СРС -18 часов.

№	Наименование самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы	Кол-во час	Коды формируемых компетенций	Форма контроля
1.	Самостоятельная работа №1. на тему: 1.Средства измерений. Виды средств измерений. 2.Государственная система приборов. 3. Методы измерения. Качество измерений. Класс точности. (4 часа).	Реферат	4	У1-У7, 31-37, ОК1-ОК7, ПК2.2- ПК2.3	Реферат
2.	Самостоятельная работа № 2 Подготовка реферата на тему: 1 Жидкостные манометры. 2 Манометр с трубчатой пружиной. 3.Мембранный манометр.	Реферат	8	У1-У7, 31-37, ОК1-ОК7, ПК2.2- ПК2.3	Реферат
3.	Самостоятельная работа № 3. 1. Приборы для контроля температуры. 2. Измерение плотности жидкостей. 3. Метод точки росы. (5 часов).	Реферат	5	У1-У7, 31-37, ОК1-ОК7, ПК2.2- ПК2.3	Реферат

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж (консультацию) с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы.

Согласно требованиям государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования и плана учебного процесса каждый студент обязан выполнить по каждой учебной дисциплине определенный объем внеаудиторной самостоятельной работы.

На выполнение внеаудиторной самостоятельной работы рабочей программой учебной дисциплины ОП.07 Контрольно- измерительные приборы и автоматика отводится 17 часов и консультация 1 час.

Самостоятельная работа №1

Тема: «Средства измерений. Виды средств измерений. Государственная система приборов. Методы измерения. Качество измерений. Класс точности.»

(4 часа).».

Цель: закрепление знаний о средствах измерений, видах средств измерений, государственной системе приборов, методах измерений, качестве измерений, классе точности.

Вид самостоятельной работы студента:

Реферат

Реферат – Информация, обобщающая сведения, собранные из разных источников, является интерпретацией исходных текстов из нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом.

Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферат — письменная работа объемом 5-12 печатных страницы, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат состоит из нескольких частей:

- 1) Титульный лист;
- 2) Содержание (в нем последовательно указываются пункты доклада, страницы, с которых начинается каждый пункт);
- 3) Введение (формулируется суть рассматриваемой проблемы, обосновывается актуальность и значимость темы в современном мире);

4) Основная часть (основная часть состоит из нескольких разделов, каждый из которых последовательно раскрывает тему реферата, утверждения подтверждаются доказательствами);

5) Заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме реферата);

6) Список литературы

Требования к оформлению реферата.

Объемы рефератов колеблются от 5-12 печатных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа формата А4. По всем сторонам листа оставляются поля размером 20 мм, рекомендуется шрифт Times New Roman 14, интервал – 1,5. Таблицы оформляются шрифт Times New Roman 12, интервал – 1. Все листы реферата должны быть пронумерованы. Каждая часть текста должна иметь заголовки в точном соответствии с наименованием в оглавлении.

Критерии оценки реферата:

Оценка	Критерии
«5» - «отлично»	<ul style="list-style-type: none">- работа написана грамотным научным языком;- имеет четкую структуру и логику изложения;- точка зрения студента обоснована;- в работе присутствуют ссылки;- студент демонстрирует способность анализировать материал.
«4» - «хорошо»	- «хорошо» ставится, если соблюдены вышеперечисленные правила, но допускаются оплошности.
«3» - «удовлетворительно»	- выставляется, если не была продемонстрирована способность к научному анализу, не высказывалось собственное мнение.

Самостоятельная работа №2

Тема: «Жидкостные манометры. Манометр с трубчатой пружиной. Мембранный манометр.».

Кол-во часов: 8ч

Цель: закрепление знаний о жидкостных манометрах, манометрах с трубчатой пружиной. Мембранном манометре.

Задание: Сообщение, это информация, часто краткая на сравнительно узкую тему, главная цель которого - обнародовать факты, предварительные результаты изысканий без претензий на широкие и глубокие научные обобщения. В композиции сообщения выделяются три части: вступление - выступающий называет тему сообщения; основная часть - сообщаются факты, данные и т.п.; заключение - обобщается все сказанное, делаются выводы. Заранее продумайте свое сообщение, составьте примерный план своего высказывания. Отработайте отдельные слова и устойчивые фразы в материале по теме. В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо, разработать сообщение по теме «Общая классификация измерительных приборов».

Методические рекомендации по разработке устного сообщения. Материалом для подготовки устного высказывания могут служить готовые темы, которые можно найти в учебных пособиях. Любое монологическое высказывание характеризуется целым рядом качеств. Вот те из них, которые наиболее специфичны именно для монологического высказывания.

Общие правила по разработке устного сообщения:

- 1) Целенаправленность. Она проявляется в том, что у говорящего всегда есть определенная цель.
- 2) Логичность. Под нею понимается такое свойство высказывания, которое обеспечивается последовательностью изложения материала.
- 3) Структурность или связность.
- 4) Относительная завершенность в содержательном, тематическом плане.
- 5) Продуктивность, т. е. продукция, а не репродукция заученного.
- 6) Непрерывность, т. е. отсутствие ненужных пауз, осмысленная синтагматичность высказывания.
- 7) Самостоятельность. Это одно из важнейших качеств высказывания, которое проявляется в отказе от всяческих опор — вербальных, схематических, иллюстративных.
- 8) Выразительность — наличие логических ударений, интонации, мимики, жестов и т. п.

Критерии оценивания:

Оценка	Критерии
«5» - «отлично»	- «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы.

«4» - «хорошо»	- «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
«3» - «удовлетворительно»	- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы

Самостоятельная работа №3

Тема: «Приборы для контроля температуры. Измерение плотности жидкостей. Метод точки росы.».

Кол-во часов: 5ч

Цель: закрепление знаний о приборах контроля температуры. Измерениях плотности жидкостей, методе точки росы.

Задание: Сообщение, это информация, часто краткая на сравнительно узкую тему, главная цель которого - обнародовать факты, предварительные результаты изысканий без претензий на широкие и глубокие научные обобщения. В композиции сообщения выделяются три части: вступление - выступающий называет тему сообщения; основная часть - сообщаются факты, данные и т.п.; заключение - обобщается все сказанное, делаются выводы. Заранее продумайте свое сообщение, составьте примерный план своего высказывания. Отработайте отдельные слова и устойчивые фразы в материале по теме. В процессе самостоятельной работы обучающимся необходимо, разработать сообщение по теме «Приборы необходимые для проведения испытаний».

Методические рекомендации по разработке устного сообщения. Материалом для подготовки устного высказывания могут служить готовые темы, которые можно найти в учебных пособиях. Любое монологическое высказывание характеризуется целым рядом качеств. Вот те из них, которые наиболее специфичны именно для монологического высказывания.

Общие правила по разработке устного сообщения:

1) Целенаправленность. Она проявляется в том, что у говорящего всегда есть определенная цель.

2) Логичность. Под нею понимается такое свойство высказывания, которое обеспечивается последовательностью изложения материала.

3) Структурность или связность.

4) Относительная завершенность в содержательном, тематическом плане.

5) Продуктивность, т. е. продукция, а не репродукция заученного.

6) Непрерывность, т. е. отсутствие ненужных пауз, осмысленная синтагматичность высказывания.

7) Самостоятельность. Это одно из важнейших качеств высказывания, которое проявляется в отказе от всяческих опор — вербальных, схематических, иллюстративных.

8) Выразительность — наличие логических ударений, интонации, мимики, жестов и т. п.

Критерии оценивания:

Оценка	Критерии
«5» - «отлично»	- «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы
«4» - «хорошо»	- «хорошо» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в оформлении и представлении работы.
«3» - «удовлетворительно»	- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если допущены незначительные погрешности в содержании, оформлении и представлении работы

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВНЕАУДИТОРНЫХ
САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ (ВСР) ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.02 Электротехника**

Таблица Оценивание самостоятельных работ обучающихся

№ п / п	Оцениваемые навыки	Метод оценки	5 Отлично	4 Хорошо	3 Удовлетворительно

1.	Выполняет все необходимые действия самостоятельно	Наблюдение преподавателя	Правильное самостоятельное выполнение работы в домашних условиях или на дополнительных занятиях	Выполнение работы в домашних условиях или на дополнительных занятиях/самостоятельно находит ошибки в действиях, исправляет их	Выполнение работы при помощи и участии преподавателя
2.	Выполняет ВСР правильно и в полном объеме	Просмотр внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося (ВСР)	Полное выполнение работы в назначенное время и ее соответствие требованиям методических рекомендаций	Допускает ошибки (неточности) при выполнении самостоятельной работы	Допускает несколько ошибок при выполнении самостоятельной работы
3.	Делает анализ работы и вывод по результатам ВСР	Устная защита при сдаче ВСР	Предоставляет развернутый ответ по ВСР	Допускает ошибки при работе с ВСР	Допускает несколько ошибок при выполнении ВСР
4.	Поясняет выполнение ВСР	Устная защита при сдаче ВСР	Грамотно отвечает на поставленные вопросы преподавателя	Допускает незначительные ошибки в изложении выполненных действий	Допускает ошибки в изложении приемов ВСР
5.	Выполняет в соответствии с требованиями к выполнению работы	Просмотр ВСР преподавателем	Внимательность при изучении методических рекомендаций	Недостаточно изучен порядок ВСР	Невнимателен при выполнении ВСР
6.	Оформляет ВСР	Просмотр элемента технического задания/сообщения	Выполнение ВСР в полном объеме	Допускает несколько ошибок в оформлении технического задания, сообщения	Ряд ошибок при оформлении технического задания, сообщения

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Самостоятельная работа - важная, неотъемлемая составляющая современного образовательного процесса, значимость которой в последнее время постоянно возрастает.

Перед педагогическими кадрами стоят задачи формирования условий для приобретения обучающимися навыков самостоятельной работы. Педагогическая деятельность преподавателей должна обеспечивать оптимизацию форм и методов организации

самостоятельной работы обучающихся на основе системы контроля за качеством её выполнения и доступного учебно-методического материала.

Использование разработанных методических указаний позволит повысить эффективность самостоятельной работы студентов в профессиональных образовательных организациях СПО, в том числе их готовность к самостоятельному получению знаний, освоению общих и профессиональных компетенций.

Представленные методические указания предназначены в помощь обучающимся при выполнении внеаудиторных самостоятельных работ по учебной дисциплине ОП.05 Охрана труда. Содержание методических указаний способствует к выполнению всех внеаудиторных самостоятельных работ, предусмотренных учебной рабочей программой, рекомендуемые справочные и учебные материалы для самостоятельного выполнения и повторения.

Каждая внеаудиторная самостоятельная работа содержит название раздела и количество часов на выполнение. В методических рекомендациях подробно описан ход выполнения работы при выполнении элементов технического задания, написании и оформлении графического изображения. Представленные критерии оценки выполнения ВСР ориентируют обучающегося на положительный учебный результат.

Вывод: представленные методические указания могут быть использованы, как преподавателем для обучения обучающихся по учебной дисциплине ОП.02 Электротехника, так и для самостоятельного, правильного выполнения заданий.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

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.