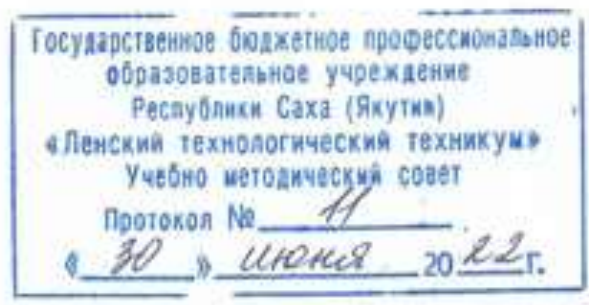


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна
Должность: директор
Дата подписания: 16.05.2024 08:46:00
Уникальный программный ключ:
92ebe478f3654ef4030354ec9e160300c017a189

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

Направление подготовки: 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Профиль: *технический*



**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**ОП.07 «Контрольно- измерительные приборы и автоматика»
18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**

Квалификация: Машинист компрессорных установок; Машинист технологических компрессоров.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Кнутов Леонид Владимирович, преподаватель 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)

СОГЛАСОВАНО:

Внешние эксперты:

Ф.И.О., должность, организация

Ф.И.О., должность, организация

Оглавление

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА.....	3
1. Назначение фонда оценочных средств.	3
2. Документы определяющие состав фонда <i>оценочных средств, состав и содержание заданий.</i>	4
3. Учебники и учебные пособия, которые могут быть использованы при подготовке к оцениванию.	4
4. <i>Перечень компетенций и описание их признаков</i>	4
5. <i>Кодификатор средств контроля</i>	7
6. Определение комплексных ОПОР (основных показателей оценки результата).....	9
7. <i>Описание структуры оценочных средств</i>	10
8. Распределение оценочных средств (содержательно-компетентностная матрица)	10
9. Рекомендуемое время выполнения заданий.	12
10. Рекомендации по оцениванию заданий.	12
КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	14
1. Вид контроля, тип задания, время выполнения	14
2. Общая инструкция по выполнению контрольных заданий.	14
3. Критерии оценивания	14
4. Перевод оценки в пятибальную шкалу	16
Таблица 1	16
5. Состав комплексов оценивания	17
Таблица 2	17
6. Перечень заданий.....	17
Таблица 3	17
Таблица 4	19
7. Формы оценочных ведомостей.....	22
ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФ.ЗАЧЕТА.....	25
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ	29
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ.....	30

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

по учебной дисциплине ОП.7 «Контрольно- измерительные приборы и автоматика»

1. Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для текущего и итогового контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу учебной дисциплины «Контрольно- измерительные приборы и автоматика» .

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы ОП.7, а также стимулирования учебной работы обучающихся, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебного процесса.

Итоговый контроль проводится с целью оценить работу студента за определенный период, полученные им теоретические знания, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач. Проводится в виде дифференцированного зачета (тестовое задание).

2. Документы определяющие состав фонда оценочных средств, состав и содержание заданий.

Фонд включает в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, реферативных заданий, разноуровневых заданий и итогового контроля в форме вопросов и заданий к экзамену. Состав и содержание заданий разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины **«Контрольно- измерительные приборы и автоматика»**, которая соответствует ФГОС для профессии 18.01.27 Машинист ТН и К.

3. Учебники и учебные пособия, которые могут быть использованы при подготовке к оцениванию.

Перечень 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 автоматика: учебник. М.: Инфра-Инженерия, 2019 г.

4. Перечень компетенций и описание их признаков

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

Для их оценки используют оценочные баллы -столбец №4 Табл.1 и Табл.2

Таблица 1

Код элемента оценивания	Описание компетенции	Основные показатели для оценки результата (ОПОР)	Оценка результата 1/0 (да/нет)
1	2	3	4
ОК1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности; Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии; Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.); Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности;	1
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Обоснованность выбора вида, методов и приемов работы Соответствие подготовленного плана работы требуемым критериям; Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи; Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа разработанного плана работ	1
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях; Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач; Принятие решения за короткий промежуток времени	1
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации; Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени	1

ОК5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности;	1
ОК6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Грамотное содержательное взаимодействие со специалистами, коллегами в коллективе и команде	1
ОК7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Готовность помочь другим членам команды при решении профессиональных задач; Проявление ответственности за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	1

А также студент должен овладеть знаниями и умениями, представленные в Табл.2:

Таблица 2

Код элемента оценивания	Описание знаний и умений	Основные показатели для оценки результата (ОПОР) (освоенные умения, усвоенные знания)	Оценка результата (макс.балл)
1	2	3	4
У1	основы техники измерений;	умение самостоятельно владеть техникой измерений	3
У2	виды и способы технических измерений;	умение самостоятельно производить измерения прямым и косвенным методом	3
У3	классификацию средств измерений;	самостоятельно определять классификацию средств измерений	3
У4	использовать контрольно-измерительные приборы;	самостоятельно использовать контрольно- измерительные приборы	4
У5	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	владеть основными понятиями и определениями метрологии, стандартизации и сертификации.	4

У6	уметь: производить настройку и сборку простейших систем автоматизации;	уметь производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.	5
У7	использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса;	уметь использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса	3
31	основы техники измерений	знать основные техники измерений	5
32	виды и способы технических измерений	знать виды и способы технических измерений	5
33	классификацию средств измерений	знать классификацию средств измерений	4
34	контрольно-измерительные приборы;	знать контрольно- измерительные приборы.	4
35	основные понятия и определения метрологии и стандартизации	знать основные понятия и определения метрологии и стандартизации	3
36	способы сборки и настройки средств измерений	знать способы сборки и настройки средств измерений	6
37	средства автоматизации и механизации производственного процесса	знать средства автоматизации и механизации производственного процесса	6

5. Кодификатор средств контроля

Для оценивания будем использовать типы контрольных заданий из Табл.3

Таблица 3

Код контрольного задания	Тип контрольного задания	Метод/форма контроля
1	Устный опрос	Опрос - устный ответ во время занятия. Средство проверки знаний и умений применять полученные знания при ответе на вопрос или для решения задания по теме дисциплины.

Код контрольного задания	Тип контрольного задания	Метод/форма контроля
2	Реферативное задание	Реферат. <i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</i>
3	Расчетная задача	Практические занятия, лабораторная работа, контрольная работа, индивидуальное домашнее задание, письменный экзамен. <i>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по теме дисциплины.</i>
4	Аналитическая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание. <i>Средство, позволяющие оценивать и диагностировать умения. Синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, с установлением причинно-следственных связей.</i>
5	Графическая задача	Контрольная работа, индивидуальное домашнее задание. <i>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по теме дисциплины.</i>
6	Тест, тестовое задание	Тестирование, экзамен. <i>Система стандартизированных заданий, позволяющая провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</i>
7	Практическое задание	Лабораторная работа, практические занятия, практический экзамен. <i>Средство для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.</i>
8	Доклад, сообщение	Доклад, сообщение - <i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы</i>

6. Определение комплексных ОПОР (основных показателей оценки результата)

На основании описаний элементов оценивания (см.табл.1 и см.табл.2) составляем ОПОР, как комплекс оценивания для **текущего контроля**, группировку производим по следующим признакам и оформляем их в Табл.4. :

1. **ОПОР1** – оцениваем знания физических законов и принципов работы приборов, устройств, аппаратов, систем -
2. **ОПОР2** – оцениваем знания норм и правил при оформлении профессиональных документов, норм и правил используемых при расчетах, при организации работ, при выборе методов и методик расчетов-
3. **ОПОР3** – оцениваем умения, т.е. практическое использование полученных знаний, освоение навыков владения инструментами, методами планирования безопасными приемами работ —
4. **ОПОР4** – оцениваем общие компетенции из обязательного перечня (из федерального стандарта) включающие в себя свойства личности студента, которые отражают его способность взаимодействовать с коллективом/командой, оценивать свое место в коллективе, свою значимость и способность проявить и улучшить свои социально- значимые черты характера -
5. **ОПОР5** – оцениваем общие компетенции из обязательного перечня (из федерального стандарта) включающие в себя свойства личности студента, которые отражают его способность усваивать получаемые профессиональные знания, находить эти знания в разных информационных источниках, на основании полученных знаний делать обоснованный выбор методов работы или методик расчетов, методик оценки профессиональных параметров решаемой задачи-

Величина оценочного балла для текущего контроля берется из столб.№4 Табл.4.

При **итоговом** контроле оценку производим по элементам оценивания из таблицы 1 и 2, с учетом результатов текущего контроля.- **ОПОР6**

Оценивание компетенций (ОПОР 4,5,6) производится параллельно с оцениванием знаний/умений, т. е. с ОПОР1,2,3, в части их затрагивающей. Контрольных заданий специально для них не предусмотрено.

Таблица 4

Название комплекса (ОПОР)	Элементы оценивания, входящие в ОПОР	Входит в вид контроля (Текущий/итоговый)	Оценка результата (макс.балл)
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
ОПОР 1	31, 32, 36, 37	текущий	4
ОПОР 2	33, 34, 35	текущий	4
ОПОР 3	У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7	текущий	7
ОПОР 4	ОК1, ОК6, ОК7	текущий	3

ОПОР 5	ОК2, ОК3, ОК4, ОК5	текущий	4
ОПОР6	31, 32, 36, 37,38, 33, 34, 35.ОК1,ОК6,ОК7, ОК2,ОК3, ОК4, ОК5	итоговый	

7. Описание структуры оценочных средств

Структура оценочного средства определяется типом контроля, в котором оно используется (текущий контроль или итоговый контроль).

В **текущем** контроле (для оценки знаний/умений) оценочное средство состоит из одного задания (**Код** контрольного задания 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 из Табл.3). Количество заданий равно 9.

При **итоговом контроле** (для оценки знаний/умений) оценочное средство состоит из 80 заданий вопросов теста (код задания 6 из Табл.3).

8. Распределение оценочных средств (содержательно-компетентностная матрица)

Для контроля усвоения более важного учебного материала, с точки зрения рабочей программы и возможности получения в дальнейшем профессиональных знаний и компетенций, определяем распределение количества оценочных средств по содержанию и темам дисциплины, а также формы контрольного задания. Оформляем результат в виде Табл.5 и Табл.6

Таблица 5

Название ОПОР	Всего заданий к данному элементу	Код контрольного задания/Форма задания
ОПОР 1	1	1/устный опрос 2/реферативное задание 4/Аналитическая задача 5/Графическая задача 8/доклад, сообщение
ОПОР 2	2	1/устный опрос 2/реферативное задание 4/Аналитическая задача 5/Графическая задача 8/доклад, сообщение
ОПОР 3	3	1/устный опрос 2/реферативное задание 4/Аналитическая задача 5/Графическая задача 8/доклад, сообщение
ОПОР 4, ОПОР5	3	1/устный опрос 2/реферативное задание 4/Аналитическая задача

Название ОПОР	Всего заданий к данному элементу	Код контрольного задания/Форма задания
		5/Графическая задача 8/доклад, сообщение
ОПОР 6	1	6/тестовое задание

Таблица 6

Наименование разделов и тем рабочей программы	Вид контроля

Для перевода оценки в традиционный вид используем Табл.7

Таблица 7

Традиционная оценка	2/ неудовлетворительно	3/ удовлетворительно	4/ хорошо	5/ отлично
Уровень формирования компетенции	допороговый	пороговый	повышенный	высокий
Отнош. Суммы баллов ответа / к максимальной сумме баллов	<50%	50-70%	70-90%	90-100%

КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для контроля и оценивания освоения программы учебной дисциплины
ОП.7. Контрольно- измерительные приборы и автоматика
при подготовке квалифицированных рабочих и служащих
по профессии
18.01.27 Машинист ТН и К
форма обучения- **очная**

1. Вид контроля, тип задания, время выполнения

Текущий контроль проводится преподавателем за счет объема времени, отводимого на изучение программы учебной дисциплины ОП. 7. «Контрольно- измерительные приборы и автоматика». Контрольными заданиями с временем выполнения задания являются:

- Код задания 1- Устный опрос- 10 минут
- Код задания 2- Реферативное задание — 10 минут
- Код задания 3- Расчетная задача – 25-30 минут
- Код задания 4- Аналитическая задача – 20 минут
- Код задания 5 - Графическая задача – 25-30 минут
- Код задания 7 - Практическое задание – 90 минут
- Код задания 8 - Доклад – 10-15 минут

Итоговый контроль (экзамен) проводится в отдельный, освобожденный от занятий, день. Контрольным заданием для итогового контроля является:

- Код задания 6 - Тестовое задание, экзамен- 40 минут (см.Табл.3 Спецификации).

2. Общая инструкция по выполнению контрольных заданий.

I. Студенту при подготовке и ответе на контрольное задание надо знать:

Студенту при ответе (или подготовке к ответу) на задание в виде **устного опроса или доклада/сообщения** необходимо придерживаться следующего алгоритма:

- 1 определить для себя - понятна ли суть вопроса, темы сообщения
- 2 выделить главную мысль-содержание ответа
- 3 оценить необходимость использования при ответе графических материалов- рисунка, графика, схемы

4 оценить необходимость использования приемов сравнения, метафор, аналогий
5 при ответе стараться использовать короткие фразы, чтобы была понятна логика рассуждений

6 при ответе использовать терминологию- соответствующую теме

Студенту при подготовке реферативного задания необходимо:

1 определить для себя - понятна ли суть темы реферата
2 задачей реферата является обобщение нескольких точек зрения по теме, оценка тенденций развития и путей решения проблем в технике и науке

3 информацию об этих точках зрения необходимо собрать из разных источников- спец. Литературы, публикаций на интернет- сайтах, научных журналов, отраслевых документах, ГОСТов, норм, правил и т. д.

4 В реферате необходимо минимально использовать цитирование, копирование текста из сторонних источников

5 Соблюдая правила оформления реферативного задания подготовить электронную или печатную версию (в зависимости от задания преподавателя) своей работы.

Студенту при подготовке и проведении заданий в виде расчетной, аналитической, графической задач или практического задания необходимо:

1 определить для себя - понятна ли суть темы задачи, работы
2 определить какой должен быть конечный результат — вывод формулы, графическое представление, изображение схемы или алгоритма действия /решения, действующий макет электросхемы или выполненное практическое действие (ремонт, регулировка)

3 определить какой учебный материал необходимо повторить перед проведением работы, какие дополнительно материалы нужно просмотреть (например, ГОСТы по графическому обозначению электросхем или правила оформления лабораторных работ)

4 определить какие практические действия необходимо предпринять при подготовке к решению задач или работы (подготовить электромонтажные, слесарные инструменты или материалы, расходные материалы- припой, изолента, подготовить чертежные принадлежности, бумагу и т.п.)

5 определить какие меры безопасности необходимо предусмотреть и соблюсти при проведении практической работы

6 выполнить решение задачи (работы), сделать отчет или оформить расчетную (графическую) работу в соответствии с требованиями к их оформлению.

Студенту при подготовке и проведении заданий в виде теста (тестового задания) необходимо дать полный ответ произвольной формы на четыре вопроса-задания объединенных в одном билете. Задания касаются разных тем дисциплины. При подготовке к каждому ответу и при ответе необходимо:

- 1 определить для себя - понятна ли суть вопроса
- 2 выделить главную мысль-содержание ответа
- 3 оценить необходимость использования при ответе графического материала- рисунка, графика, схемы
- 4 при ответе стараться использовать короткие фразы, чтобы была понятна логика рассуждений
- 5 при ответе использовать терминологию, соответствующую теме
- 6 при ответе, требующем описания конструктивных особенностей аппаратов или устройств, необходимо предложить 2-3 варианта с пояснением отличий и особенностей каждого
- 7 при ответе желательно использовать определения, раскрывающие суть физических процессов, происходящих в устройствах. Важно понимание физических принципов, заложенных в устройствах.
- 8 при ответе желательно использовать примеры, показывающие способность находить и замечать информацию по теме в современных источниках информации

II. Преподавателю для фиксации ответа и его дальнейшей обработки надо использовать предлагаемые в спецификации оценочные ведомости (см. Табл. 10 и Табл.11). Они позволят проверить уровень освоения студентом знаний- умений, а также сформированность компетенций, требуемые в федеральном стандарте для этой профессии/ специальности. Ведение таких ведомостей, в течении всего курса, позволят оценивать динамику процессов освоения знаний/умений/компетенций и корректировать учебную нагрузку для каждого студента.

3. Критерии оценивания

Преподавателю при оценке выполнения контрольных заданий необходимо учитывать следующие факторы:

- При устном опросе и докладе/сообщении:

1 «отлично» выставляется в случае, если обучающийся правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий, может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, правильно использует терминологию и (при необходимости) дополнительные материалы (графики, схемы, таблица, ссылки на другие информационные ресурсы);

2 «хорошо» выставляется в случае, если ответ обучающегося удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но дан без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин, при ответе допущена одна не грубая ошибка или не более двух недочетов, и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью

преподавателя;

3 «удовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся правильно понимает суть вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении темы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, при ответе допущена одна грубая ошибка и два недочета;

4 «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «удовлетворительно», не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

- При оценке расчетного, аналитического, графического задания (контрольные работы) – метод проверки знаний, умений и навыков, цель контрольной работы – привить навыки самостоятельной работы, анализа и обобщения- предполагающая выполнение определённых заданий без помощи преподавателя.

1 «отлично» выставляется в случае, если обучающийся правильно понимает суть задания, выстраивает верные логические связи между этапами решения задания, при подготовке и выполнении задания делает обоснованные допущения или предположения, использует знания учебного материала и рекомендованных нормативных документов, использует верную терминологию, производит верные вычисления или выполняет верные действия, получает верный численный или практический результат.

2 «хорошо» выставляется в случае, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но при ответе допущена одна, не грубая, ошибка или не более двух недочетов, и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя;

3 «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент правильно понимает суть вопроса, но при подготовке и при ответе имеются отдельные пробелы в усвоении темы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, при ответе допущена одна грубая ошибка и два недочета, которые студент не смог самостоятельно исправить без значительной помощи преподавателя.

4 «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «удовлетворительно», не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

- При оценке тестового задания/экзамена

1 «отлично» выставляется в случае, если обучающийся правильно понимает суть

задания, выстраивает верные логические связи между этапами ответа на задания, при подготовке и выполнении задания делает обоснованные допущения или предположения, использует знания учебного материала и рекомендованных нормативных документов, использует верную терминологию, производит верные вычисления или выполняет верные действия, получает верный численный или практический результат.

2 «хорошо» выставляется в случае, если ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «отлично», но при ответе допущена одна, не грубая, ошибка или не более двух недочетов, и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя;

3 «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент правильно понимает суть вопроса, но при подготовке и при ответе имеются отдельные пробелы в усвоении темы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, при ответе допущена одна грубая ошибка и два недочета, которые студент не смог самостоятельно исправить без значительной помощи преподавателя.

4 «неудовлетворительно» выставляется в случае, если обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «удовлетворительно», не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

- Грубыми ошибками считаются:

1. незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории;
2. неумение выделить в ответе главное;
3. неумение применять знания для объяснения физических явлений; ошибки, показывающие неправильное понимание или неправильное истолкование ответа на вопрос;
4. неумение проводить необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.

- Негрубыми ошибками считаются:

1. неточности формулировок, определений, понятий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия;

2. ошибки в условных обозначениях на схемах, неточности схем.

- Недочетами считаются:

1. отдельные погрешности в формулировке ответа на вопрос;
2. небрежное выполнение записей, схем, графиков, орфографические и пунктуационные ошибки.

4. Перевод оценки в пятибальную шкалу

Таблица 1

Традиционная оценка	2/ неудовлетворительно	3/ удовлетворительно	4/ хорошо	5/ отлично
Уровень формирования компетенции	допороговый	пороговый	повышенный	высокий
Отнош. суммы баллов ответа / к максимальной сумме баллов	<50%	50-70%	70-90%	90-100%

5. Состав комплексов оценивания

Таблица 2

Название комплекса (ОПОР)	Элементы оценивания, входящие в ОПОР	Входит в вид контроля (Текущий/итоговый)	Оценка результата (макс.балл)
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
ОПОР 1		текущий	4
ОПОР 2		текущий	5
ОПОР 3		текущий	5
ОПОР 4		текущий	3
ОПОР 5		текущий	4
ОПОР6		итоговый	

6. Перечень заданий

Задания для проведения текущего контроля в Таблице 3.

Таблица 3

<u>Номер</u> <u>ОПОР</u>	Тип задания	Номер задания	Описание задания
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<u>1</u>	8	1	Практическое занятие №1. Системы автоматического контроля. Классификация систем контроля. Машины централизованного контроля.

<u>Номер</u> <u>ОПОР</u>	Тип задания	Номер задания	Описание задания
			Составление опорного конспекта.
<u>2</u>	8	2	Практическое занятие №2. Составление опорного конспекта. Средства измерений. Виды средств измерений.
<u>2</u>	2	3	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 часа).
<u>3</u>	8	4	Практическое занятие №3. Классификация приборов для измерения давления. Составление опорного конспекта.
<u>3</u>	2	5	Самостоятельная работа № 2 Подготовка реферата на тему: 1 Жидкостные манометры. 2 Манометр с трубчатой пружиной. 3. Мембранный манометр. (8 часов)
<u>3</u>	8	6	Практическое занятие №4. Измерение количества жидкости и газа. Скоростные, объёмные, барабанные, ротационные счётчики. Составление опорного конспекта.
<u>3</u>	2	7	Самостоятельная работа № 3. Подготовка реферата на тему: 1. Приборы для контроля температуры. 2. Измерение плотности жидкостей. 3. Метод точки росы. (5 часов).
<u>3</u>	8	8	Практическое занятие №5 Термометры расширения и манометрические термометры. Биметаллические термометры.

<u>Номер</u> <u>ОПОР</u>	Тип задания	Номер задания	Описание задания
<u>3</u>	8	<u>9</u>	Практическое занятие №6. Измерение концентрации растворов. Измерение плотности жидкостей. Измерение влажности газов. Метод точки росы. Составление опорного конспекта.

Задания для проведения итогового контроля (дифференцированного зачета) сведены в таблицу

4. Вопросы в таблице взяты из 4х вариантов тестового задания дифференцированного зачета.

Таблица 4

<u>Номер</u> <u>ОПОР</u>	Тип задания	Номер задания	Описание задания
<u>1</u>	2	3	4
<u>6</u>	6	<u>1</u>	Атмосферное давление — это:
<u>6</u>	6	<u>2</u>	Единицы измерения давления:
<u>6</u>	6	<u>3</u>	В этих приборах измеряемое давление уравновешивается давлением, создаваемым массой
<u>6</u>	6	<u>4</u>	Замкнутая цепь, состоящая из двух разнородных металлов, называется:
<u>6</u>	6	<u>5</u>	Из какого материала изготавливают сильфон?
<u>6</u>	6	<u>6</u>	Принцип работы манометрических термометров основан на:
<u>6</u>	6	<u>7</u>	К международной шкале относится шкала:
<u>6</u>	6	<u>8</u>	Вертушки скоростных счетчиков подразделяются на:
<u>6</u>	6	<u>9</u>	Расход делится на следующие виды:
<u>6</u>	6	<u>10</u>	Пирометры относятся к:
<u>6</u>	6	<u>11</u>	Разность между действительным и истинным значениями называется:
<u>6</u>	6	<u>12</u>	Как называются вторичные приборы, работающие с термометрами сопротивления?
<u>6</u>	6	<u>13</u>	Поперечное сечение пружинной трубки деформационного манометра представляет собой:
<u>6</u>	6	<u>14</u>	Что измеряет ротаметр?
<u>6</u>	6	<u>15</u>	Виды измерений:
<u>6</u>	6	<u>16</u>	Что является чувствительным элементом термоэлектрического термометра?

<u>Номер</u> <u>ОПОР</u>	Тип задания	Номер задания	Описание задания
<u>б</u>	б	17	Расходомеры переменного перепада давления имеют в своей конструкции:
<u>б</u>	б	18	Атмосферное давление измеряют:
<u>б</u>	б	19	Какие температурные шкалы вы знаете?
<u>б</u>	б	20	Эти счетчики имеют мерные камеры с перемещающимися стенками, которые вытесняют измеряемый объем газа:
<u>б</u>	б	21	В качестве рабочей жидкости в жидкостных манометрах используют:
<u>б</u>	б	22	Для чего предназначен автоматический потенциометр?
<u>б</u>	б	23	Из каких материалов может быть изготовлена термопара?
<u>б</u>	б	24	Для измерения избыточного давления применяются:
<u>б</u>	б	25	Как включают в электрическую цепь вольтметры?
<u>б</u>	б	26	Как включаются в электрическую сеть амперметры?
<u>б</u>	б	27	На каком принципе построена работа ротаметра?
<u>б</u>	б	28	Что такое термопара?
<u>б</u>	б	29	Как называются приборы, с которыми электрически соединяются термопары?
<u>б</u>	б	30	Каков принцип работы пирометров?
<u>б</u>	б	31	Абсолютное давление — это:
<u>б</u>	б	32	Работа пружинного манометра основана на:
<u>б</u>	б	33	Что называется расходом?
<u>б</u>	б	34	На какие типы делятся деформационные манометры?
<u>б</u>	б	35	По какому принципу работают стеклянные жидкостные термометры?
<u>б</u>	б	36	Физическая величина, характеризующая степень нагретости тела — это:
<u>б</u>	б	37	В каких единицах измеряется давление во внесистемных единицах измерения?
<u>б</u>	б	38	Что называется атмосферным давлением?
<u>б</u>	б	39	Какое соотношение связывает абсолютное, избыточное и атмосферное давления?
<u>б</u>	б	40	Работа этого прибора основана на термоэлектрическом эффекте:
<u>б</u>	б	41	Работа скоростного счетчика основана на:
<u>б</u>	б	42	На какие виды подразделяются расходомеры?
<u>б</u>	б	43	На какие виды подразделяются манометрические термометры?
<u>б</u>	б	44	Что относится к сужающим устройствам?
<u>б</u>	б	45	Какие жидкости применяются в жидкостных

<u>Номер</u> <u>ОПОР</u>	Тип задания	Номер задания	Описание задания
			манометрах?
<u>б</u>	б	46	Единицы измерения расхода — это:
<u>б</u>	б	47	Какую величину измеряют ротаметром?
<u>б</u>	б	48	На какие виды подразделяются термометры сопротивления?
<u>б</u>	б	49	Сумма барометрического и избыточного давлений называется:
<u>б</u>	б	50	Н/м ² ; мм рт. ст.; Па — это единицы измерения:
<u>б</u>	б	51	В этих приборах измеряемое давление уравнивается давлением, создаваемым массой поршня или груза:
<u>б</u>	б	52	К термодинамической шкале относится шкала:
<u>б</u>	б	53	К контактными термометрам относятся:
<u>б</u>	б	54	Расходомеры переменного перепада давления имеют в своей конструкции:
<u>б</u>	б	55	Эти счетчики имеют мерные камеры с перемещающимися стенками, которые вытесняют измеряемый объем газа:
<u>б</u>	б	56	Количество газа или жидкости, протекающее через поперечное сечение трубопровода в единицу времени, называется:
<u>б</u>	б	57	Какие виды счетчиков вы знаете?
<u>б</u>	б	58	Формула для расчета давления:
<u>б</u>	б	59	Выберете правильное
<u>б</u>	б	60	Как часто манометры должны проходить Государственную поверку?
<u>б</u>	б	61	Манометр подбирается так, чтобы рабочее давление было:
<u>б</u>	б	62	В каком случае манометр не допускается к применению?
<u>б</u>	б	63	Какой должен быть класс точности манометра при давлении в аппарате до 2,5 МПа?
<u>б</u>	б	64	Каких расходомеров не бывает?
<u>б</u>	б	65	К каким видам термометров относятся стеклянные термометры?
<u>б</u>	б	66	С какой шкалой должен выбираться манометр для измерения рабочего давления:
<u>б</u>	б	67	Какой прибор предназначен для измерения объемного количество воды?
<u>б</u>	б	68	В зависимости от вида и величины измеряемого давления манометры условно подразделяются на:
<u>б</u>	б	69	Что является датчиком?
<u>б</u>	б	70	По показаниям какого прибора определяется величина напряжения:
<u>б</u>	б	71	Что такое класс точности манометра?
<u>б</u>	б	72	Для чего предназначены сигнализаторы?
<u>б</u>	б	73	В каких единицах измеряется кинематическая вязкость?
<u>б</u>	б	74	Вязкость жидкости это:
<u>б</u>	б	75	Как часто манометры должны проходить контрольную проверку?
<u>б</u>	б	76	Какова периодичность проверок исправности предохранительной, регулирующей и запорной арматуры?

<u>Номер</u> <u>ОПОР</u>	Тип задания	Номер задания	Описание задания
<u>6</u>	6	77	В каких единицах измеряется подача центробежного насоса?
<u>6</u>	6	78	Контрольно-измерительные приборы подразделяются на:
<u>6</u>	6	79	Выберете правильное соотношение единиц измерения давления:
<u>6</u>	6	80	На какое давление манометры не выпускаются?

7. Формы оценочных ведомостей

Для проведения **текущего** контроля с целью проверки овладением **знаниями- умениями**, облегчения обработки результатов и получения обобщенной оценки используем форму оценочной ведомости представленной в виде Табл.5 с примером её заполнения.

Таблица 5

Дата работы ____ 20__				ОПОР 3 = 5 балл							ОПОР 1 = 4 балла				ОПОР 2 = 5 баллов			Уровень освоения знаний-умений
Код элемента оценивания				У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	31	32	36	37	33	34	35	
№ п/п	Фамилия И.О студента	Номер задания (для табл.8)	Балл максим. (табл.2)	3	3	3	4	4	6	3	5	5	6	6	4	4	3	
1	Иванов И.И.	18	Балл получ. ОПОР								4							4/4*100%= 100%
1		18	Балл получ. элемент															
2	Петров П.П.	1	Балл получ. ОПОР															
2		1	Балл получ. элемент								2							2/5*100%= 40%

После расчета результата (столбец «Уровень освоения») подставляем его в Табл.1 и получаем оценку в пятибалльной шкале.

Для проведения **текущего** контроля с целью проверки **сформированности компетенций**, облегчения обработки результатов и получения обобщенной оценки используем форму оценочной ведомости представленной в виде Табл.6 с примером её заполнения.

Таблица 6

Дата работы ____ 20__	ОПОР 4	ОПОР 5	Уровень
-----------------------	--------	--------	---------

				= 3 балл				= 4 балла			освоения компетенци й
Код элемента оценивания				ОК1	ОК6	ОК7	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	
<i>№ n/n</i>	<i>Фамилия И.О студента</i>	<i>Номер задания (для табл.8)</i>	<i>Балл максим. (табл.2)</i>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	
	<i>Иванов И.И.</i>		<i>Балл получ. ОПОР</i>	4							4/4*100% =100%
			<i>Балл получ. элемент</i>								
	<i>Петров П.П.</i>		<i>Балл получ. ОПОР</i>								
			<i>Балл получ. элемент</i>				0	1	1	0	2/4*100% =50%

После расчета результата (столбец «Уровень освоения») подставляем его в Табл.1 и получаем оценку в шкале сформированности.

Для проведения **итогового** контроля с целью проверки овладением **знаниями- умениями и компетенциями**, облегчения обработки результатов и получения обобщенной оценки используем форму оценочной ведомости представленной в виде Табл.7 с примером её заполнения.

Таблица 7

Дата работы _____ 20__				ОПОР 6																	Уровень освоения			
Код элемента оценивания				У1	У2	У3	У4	У5	У6	У7	31	32	33	34	35	36	37	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7
<i>№ n/n</i>	<i>Фамилия И.О студента</i>	<i>Номер задани я (для табл.8)</i>	<i>Балл максим (табл. 2)</i>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>6</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

1	Иванов И.И.	<u>67</u>	Балл получ.	<u>2</u>								<u>3</u>		<u>2</u>			<u>4</u>	<u>0</u>	<u>1</u>											$\frac{12/20*100\%}{60\%} =$	
2	Петров П.П.		Балл получ.																												2

После расчета результата (столбец «Уровень освоения») подставляем его в Табл. 1 и получаем оценку в пятибальной шкале.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ

по предмету

«Контрольно- измерительные приборы и автоматика»**I вариант****1. Атмосферное давление — это:**

- А) давление в каком-либо замкнутом объеме сверх атмосферного;
- В) сумма барометрического и избыточного давлений;
- С) давление, оказываемое атмосферой на все предметы, находящиеся в ней;
- Д) давление со знаком «минус»;
- Е) выше нет правильного ответа.

2. Единицы измерения давления:

- А) мм рт. ст.; т/ч; кПа;
- В) кг/м³; кг/час; Н/м²;
- С) Н/м²; мм рт. ст.; Па;
- Д) л; %; кг;
- Е) все перечисленные.

3. В этих приборах измеряемое давление**Уравновешивается давлением, создаваемым массой поршня или груза:**

- А) жидкостные приборы;
- В) грузопоршневые приборы;
- С) деформационные приборы;
- Д) электрические манометры;
- Е) выше нет правильного ответа.

4. Замкнутая цепь, состоящая из двух разнородных металлов, называется:

- А) пирометр;
- В) логометр;
- С) ротаметр;
- Д) термопара;
- Е) ареометр.

5. Из какого материала изготавливают сильфон?

- А) Латунь;
- В) Алюминий;

- С) Резина;
- Д) Пластмасса;
- Е) Золото.

6. Принцип работы манометрических термометров основан на:

- А) изменении объема или линейных размеров тел;
- В) изменении давления рабочего вещества при постоянном объеме с изменением температуры;
- С) использовании зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента от температуры;
- Д) выше нет правильного ответа;
- Е) все перечисленное.

7. К международной шкале относится шкала:

- А) градусов Цельсия;
- В) градусов Кельвина;
- С) градусов Фаренгейта;
- Д) Па;
- Е) кг/м³

.

8. Вертушки скоростных счетчиков подразделяются на:

- А) перпендикулярные, параллельные;
- В) статические, динамические;
- С) винтовые, крыльчатые;
- Д) металлические, пластмассовые;
- Е) все перечисленное.

9. Расход делится на следующие виды:

- А) линейный, дуговой;
- В) объемный, массовый;
- С) цифровой, аналоговый;
- Д) кинематический, динамический;
- Е) все перечисленное.

10. Пирометры относятся к:

- А) контактными термометрам;
- В) бесконтактными термометрам;
- С) термометрам расширения;

- D) термометрам сопротивления;
- E) выше нет правильного ответа.

11. Разность между действительным и истинным значениями называется:

- A) точность;
- B) чувствительность;
- C) погрешность;
- D) работоспособность;
- E) измерение.

12. Как называются вторичные приборы, работающие с термометрами сопротивления?

- A) Мосты и логометры.
- B) Ареометры, ротаметры.
- C) Потенциометры, милливольтметры.
- D) Счетчики, расходомеры.
- E) Выше нет правильного ответа.

13. Поперечное сечение пружинной трубки деформационного манометра представляет собой:

- A) квадрат;
- B) овал;
- C) круг;
- D) сечения нет;
- E) ромб.

14. Что измеряет ротаметр?

- A) Уровень жидкости в емкости.
- B) Расход жидкости или газа.
- C) Плотность жидкости.
- D) Температуру воздуха.
- E) Выше нет правильного ответа.

15. Виды измерений:

- A) нулевые, прямые, косвенные;
- B) прямые, косвенные, совместные;
- C) косвенные, прямые;
- D) точные, случайные;
- E) все перечисленное.

16. Что является чувствительным элементом термоэлектрического термометра?

- A) Сопротивления медного и платинового провода,
- B) намотанного на катушку чувствительного элемента.
- B) Пайка двух проводов из различных металлов и сплавов.
- C) Биметаллическая пластина из различных металлов.
- D) Трубка Бурдона.
- E) Все перечисленное.

17. Расходомеры переменного перепада давления имеют в своей конструкции:

- A) сужающее устройство для создания перепада давления жидкости;
- B) вертушку или крыльчатку, помещенную в измеряемый поток;
- C) стеклянную трубку;
- D) выше нет правильного ответа;
- E) все перечисленное.

18. Атмосферное давление измеряют:

- A) манометры;
- B) барометры;
- C) вакуумметры;
- D) тягомеры;
- E) диффманометры.

19. Какие температурные шкалы вы знаете?

- A) Динамическая, кинематическая.
- B) Международная, термодинамическая.
- C) Термодинамическая, техническая.
- D) Статическая, динамическая.
- E) Все перечисленное.

20. Эти счетчики имеют мерные камеры с перемещающимися стенками, которые вытесняют измеряемый объем газа:

- A) объемные;
- B) вытесняющие;
- C) барабанные;
- D) скоростные;
- E) ротаметры.

21. В качестве рабочей жидкости в жидкостных манометрах используют:

- А) глицерин;
- В) ртуть;
- С) ксилол;
- Д) пентан;
- Е) бензин.

22. Для чего предназначен автоматический потенциометр?

- А) Для измерения, записи и регулирования давления, преобразуемого термопарой в напряжение постоянного тока.
- В) Для измерения, записи и регулирования температуры, преобразуемой термопарой в напряжение постоянного тока.
- С) Для измерения, записи и регулирования температуры, преобразуемой манометрическим термометром в напряжение переменного тока.
- Д) Все перечисленное.
- Е) Выше нет правильного ответа.

23. Из каких материалов может быть изготовлена термопара?

- А) Золото, сталь.
- В) Алюминий, платина.
- С) Сталь, бронза.
- Д) Пластмасса, железо.
- Е) Латунь, инвар.

24. Для измерения избыточного давления применяются:

- А) барометры;
- В) манометры;
- С) вакуумметры;
- Д) термометры;
- Е) ротаметры.

25. Как включают в электрическую цепь вольтметры?

- А) Параллельно.
- В) Последовательно.
- С) Комбинированно.
- Д) Всеми перечисленными способами.
- Е) Выше нет правильного ответа.

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

Направление подготовки/специальность:
18.01.27 Машинист ТН и К

УТВЕРЖДЕН

на заседании ПЦК « _____ »
« ____ » _____ 20 ____ г., Протокол № ____

Председатель ПЦК

_____ И.О. Фамилия

(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

по дисциплине ОП.7 «Контрольно- измерительные приборы»

Подготовка реферата на тему:

1. Средства измерений. Виды средств измерений. Государственная система приборов. Методы измерения. Качество измерений. Класс точности.
2. Жидкостные манометры. Манометр с трубчатой пружиной. Мембранный манометр.
3. Подготовка реферата на тему: Приборы для контроля температуры. Измерение плотности жидкостей. Метод точки росы.

Составитель: Кнутов Л.В.

Министерство образования и науки РС(Я)
ГБПОУ «Ленский технологический техникум»
Направление подготовки/специальность:
18.01.27 Машинист ТН и К

УТВЕРЖДЕН
на заседании ПЦК « _____ »
« ____ » _____ 20__ г., Протокол № ____
Председатель ПЦК
_____ И.О. Фамилия
(подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Системы автоматического контроля. Классификация систем контроля. Машины централизованного контроля. Составление опорного конспекта.
2. Средства измерений. Виды средств измерений. Составление опорного конспекта.
3. Классификация приборов для измерения давления. Составление опорного конспекта.
4. Измерение количества жидкости и газа. Скоростные, объёмные, барабанные, ротационные счётчики. Составление опорного конспекта.
5. Термометры расширения и манометрические термометры. Биметаллические термометры.

Составил: Кнутов Л.В.