

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.11 ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией
«Монтаж и эксплуатация
электрооборудования»
Председатель С.Б. Меняшева
Протокол № 7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией МпК
Протокол №4 от 23.03.2017 г.

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный
колледж Елена Александровна Губчевская

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного «28» июля 2014 г. № 831, и рабочей программы учебной дисциплины «Измерительная техника».

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина «Измерительная техника» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- У1. составлять измерительные схемы;
- У2. выбирать средства измерения;
- У3. измерять с заданной точностью различные электротехнические величины;
- У4. определять значение измеряемой величины и показатели точности измерений;
- У5. использовать средства вычислительной техники для обработки и анализа измерений

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- 31. основные методы и средства измерения электрических величин;
- 32. основные виды измерительных приборов на точность измерения;
- 33. принципы автоматизации измерений;
- 34. условные обозначения и маркировку изделий;
- 35. назначение и область применения измерительных устройств.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.4. Составлять отчётную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники.

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы персонала производственного подразделения.

ПК 3.2. Организовывать работу коллектива исполнителей.

ПК 3.3. Анализировать результаты деятельности коллектива исполнителей

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В качестве форм и методов текущего контроля используются контрольные работы, практические занятия, защита отчетов. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно

менее 70	2	не удовлетворительно
----------	---	----------------------

Таблица 1

Паспорт оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Введение		ОК 1	Тест входного контроля	Вопросы дифференцированного зачета
Тема 1.1. Основные виды и методы измерений.	У2, У3 31, 32	ОК 1-8, ПК 1.1, 1.2	Лабораторная работа Контрольная работа	
Тема 1.2. Погрешности измерений.	У2, У3, У4 32, 34,	ОК 1-8, ПК 1.2	Лабораторная работа Контрольная работа	
Тема 1.3. Общие сведения об электроизмерительных приборах.	32, 34, 35	ОК 1-8, ПК 1.1, 1.2, 1.3	Контрольная работа	
Тема 2.1. Механизмы и измерительные цепи электромеханических приборов.	32, 34, 35	ОК 1-8, ПК 1.1, 1.2, 1.3	Контрольная работа	
Тема 2.2. Приборы и методы измерения тока	У2, У3, У5 31, 35,	ОК 1-8, ПК 1.1, 1.2, 1.3	Лабораторная работа Контрольная работа	
Тема 2.3. Приборы и методы измерения напряжения.	У2, У3 31, 35,	ОК 1-8, ПК 1.1, 1.2, 1.3	Лабораторная работа Контрольная работа	
Тема 2.4. Приборы и	У1, У2, У3, У5	ОК 1-8, ПК 1.1, 1.2,	Лабораторная работа	

методы измерения параметров электрических цепей.	31, 35,	1.3	Контрольная работа
Тема 2.5. Приборы и методы измерения магнитных величин.	31, 35	ОК 1-8, ПК 1.3	Контрольная работа
Тема 2.6. Приборы и методы измерения мощности и энергии.	У2, У3, 31, 35,	ОК 1-8, ПК 1.1, 1.2, 1.3	Лабораторная работа Контрольная работа
Тема 3.1. Осциллографы	33, 35	ОК 1-8, ПК 1.3	Контрольная работа
Тема 3.2. Приборы и методы измерения фазового сдвига.	31, 33	ОК 1-8, ПК 1.1, 1.3	Контрольная работа

1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины; базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины: электротехника и электроника.

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

1. Установите соответствие: физическая величина – прибор для измерения этой величины.

1) напряжение	а) вольтметр
2) ЭДС	б) омметр
3) сопротивление	в) счетчик электроэнергии
4) мощность	г) ваттметр
5) сила тока	д) амперметр
2. Изобразите условно-графическое обозначение 1) ваттметра, 2) амперметра, 3) вольтметра.
3. Укажите, что из перечисленного относится к элементам контроля в электрических цепях?
а) резистор; б) реостат; в) генератор; г) амперметр.
4. Ответьте на вопрос: сопротивление цепи уменьшилось в 3 раза. Как изменится ток?
а) уменьшится в 3 раза;
б) не изменится;
в) увеличится в 3 раза.
5. Укажите, каким методом измерения можно определить сопротивление лампы накаливания?
6. Укажите единицу измерения количества электрической энергии:
а) кВт/ч; б) кВт ч; в) кВт/с г) Вт д) Дж.
7. Ответьте на вопрос: в каких единицах в системе СИ измеряется частота переменного тока?
а) секунда; б) герц; в) вебер; г) ампер.
8. Укажите формулу для определения коэффициента мощности.
а) $\cos\varphi = P/Z$; б) $\cos\varphi = R/Z$; в) $\cos\varphi = (X_L - X_C)/Z$.
9. Закончите предложение: у трансформатора, повышающего напряжение, коэффициент трансформации...
а) равен единице; б) больше единицы; в) меньше единицы.

10. Закончите предложение: датчиком называется специальное устройство, которое...

- а) обеспечивает перемещение регулирующего органа в автоматических системах регулирования (АСР);
- б) преобразует контролируемые параметры в сигнал, удобный для дальнейшей передачи и обработки;
- в) регистрирует контролируемые параметры;
- г) увеличивает мощность сигнала за счёт энергии дополнительного источника

Критерии оценки

За каждый правильный ответ – 1 балл.

За неправильный ответ – 0 баллов.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

2.1 КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Тема 1.1. Основные виды и методы измерений.

Тема 1.2. Погрешности измерений.

Тема 1.3. Общие сведения об электроизмерительных приборах.

Контрольная работа №1

Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) по программе учебной дисциплины «Измерительная техника».

Контрольная работа №1 проводится в письменном виде после изучения темы 1.1. Основные виды и методы измерений, темы 1.2. Погрешности измерений, темы 1.3. Общие сведения об электроизмерительных приборах.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников: для проведения контрольной работы, наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

Примеры вопросов и типовых заданий

- 1 Что такое электрическое измерение?
- 2 Что такое предел измерения?
- 3 Как определяется цена деления прибора?
- 4 Что такое абсолютная и относительная погрешности измерения?
- 5 Что характеризует класс точности прибора?

- 6 В какой части шкалы прибора измерение точнее и почему?
- 7 Истинное значение тока в цепи 5,23 А, измеренные значения тока, полученные с помощью двух амперметров, составили 5,3 и 5,2 А. Чему равны относительные и абсолютные погрешности измерения?
- 8 Какова основная приведенная погрешность прибора с верхним пределом измерения 5 А, если наибольшая погрешность при измерении составила 0,12 А?
- 9 Ток, измеренный амперметром класса точности 2 и диапазоном измерения 15 А, составлял 11,5 А. Определить диапазон возможного действительного значения измеряемого тока.
- 10 Класс точности амперметров А1 и А2 одинаков, а верхний предел прибора А2 больше. Какой амперметр позволяет производить более точные измерения?
- 11 После ремонта щитового амперметра с классом точности 1,5 и пределом измерения 5 А произвели поверку его основной приведенной погрешности. Наибольшая абсолютная погрешность прибора составляла 30 мА. Сохранил ли амперметр свой класс точности после ремонта?
- 12 Наибольшие абсолютные погрешности измерения двух миллиамперметров одинаковы, но верхний предел измерения второго прибора больше. В каком отношении находятся классы точности приборов?

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если решение задачи верное и выбран рациональный путь решения

Оценка «хорошо» ставится, если ход решения задачи верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному ответу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если в работе не получен ответ и приведено неполное решение задачи, но используемые формулы и ход приведенной части решения верны.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если решение задачи отсутствует полностью или если приведен правильный ответ, но решение отсутствует.

Тема 2.1. Механизмы и измерительные цепи электромеханических приборов.

Тема 2.2. Приборы и методы измерения тока.

Тема 2.3. Приборы и методы измерения напряжения.

Тема 2.4. Приборы и методы измерения параметров электрических цепей.

Тема 2.5. Приборы и методы измерения магнитных величин.

Тема 2.6. Приборы и методы измерения мощности и энергии.

Контрольная работа №2

Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) по программе учебной дисциплины «Измерительная техника».

Контрольная работа №2 проводится в письменном виде после изучения раздела 2.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников: для проведения контрольной работы, наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

Примеры вопросов и типовых заданий

1. Нарисуйте условное обозначение систем приборов
2. Закончите предложение: индуктивный измерительный механизм, в котором вместо стрелки и шкалы имеется счётный механизм, называется...
3. Укажите, каким способом можно определить сопротивление лампы накаливания.
4. Укажите способ включения вольтметра в цепь.
5. Укажите способ включения амперметра в цепь.
6. Укажите единицу измерения количества электрической энергии
7. Укажите наиболее точный метод измерения сопротивления:
8. Приборы каких систем - магнитоэлектрической, электромагнитной или электродинамической - можно использовать в цепях постоянного и переменного тока?
9. Поставленная при ремонте магнитоэлектрического прибора новая противодействующая пружина оказалась с большим, чем прежде, противодействующим моментом. Как отразится это изменение на показаниях прибора?
10. Измерение сопротивления по методу амперметра и вольтметра проводилось с погрешностью, вызванной внутренними сопротивлениями приборов, не более 1 %. с какими классами точности необходимо выбрать амперметр и вольтметр, чтобы общая погрешность измерения не превышала 2,5 %?
11. Ваттметр со шкалой на 50 делений имеет переключатель токовой обмотки на 2,5 и 5 А. Определить цену деления и чувствительность при

обоих положениях переключателя и напряжениях последовательной цепи ваттметра 50; 100 и 200 В.

12. Угол сдвига фаз между током в одной цепи и напряжением в другой равен $1/4$ периода переменного тока. Каким образом это можно проверить, имея ваттметр, амперметр и вольтметр, если эдс цепей независимы друг от друга и частота токов в них одинакова?

13. Пояснить, как в электроизмерительных приборах обеспечивается: а) защита от внешних электромагнитных полей; б) быстрое успокоение указателя при изменении измеряемой величины.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если решение задачи верное и выбран рациональный путь решения

Оценка «хорошо» ставится, если ход решения задачи верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному ответу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если в работе не получен ответ и приведено неполное решение задачи, но используемые формулы и ход приведенной части решения верны.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если решение задачи отсутствует полностью или если приведен правильный ответ, но решение отсутствует.

Тема 3.1. Осциллографы

Тема 3.2. Приборы и методы измерения фазового сдвига

Контрольная работа №3

Спецификация

Контрольная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) по программе учебной дисциплины «Измерительная техника».

Контрольная работа №3 проводится в письменном виде после изучения темы 3.1. Осциллографы, темы 3.2. Приборы и методы измерения фазового сдвига.

Перечень материалов, оборудования и информационных источников: для проведения контрольной работы, наличие специальных материалов, оборудования не требуется.

Примеры вопросов и типовых заданий

1. Какие приборы называются цифровыми, какие аналоговыми?
2. Как различают измерительные генераторы в зависимости от формы выходного сигнала?
3. Как подразделяются генераторы по частотным характеристикам?
4. Что такое осциллограф?
5. Из каких основных блоков состоит универсальный электронный осциллограф?
6. Как обеспечить «паспортную» точность измерения осциллографом?
7. Как на практике определить потенциальный и «земляной» провод сигнального кабеля осциллографа?
8. Почему нельзя «земляные» концы сигнальных кабелей обоих каналов осциллографа подключать в точки схемы с разными потенциалами?
9. Как измеряют амплитуду сигнала при помощи осциллографа?
10. Как измеряют постоянную составляющую сигнала?
11. Как измеряют частоту, период и фазовый сдвиг при помощи осциллографа?
12. Что такое коэффициент мощности? От чего он зависит и как?
13. Каково численное значение коэффициента мощности для цепи с активным сопротивлением, с реактивным сопротивлением?
14. Почему увеличение $\cos\varphi$ в электрических установках является важной технико-экономической задачей, к чему приводит уменьшение $\cos\varphi$?
15. Почему и как включают конденсаторы для увеличения $\cos\varphi$?

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если решение задачи верное и выбран рациональный путь решения

Оценка «хорошо» ставится, если ход решения задачи верный, но была допущена одна или две ошибки, приведшие к неправильному ответу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если в работе не получен ответ и приведено неполное решение задачи, но используемые формулы и ход приведенной части решения верны.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если решение задачи отсутствует полностью или если приведен правильный ответ, но решение отсутствует.

2.2 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Тема 1.1. Основные виды и методы измерений.

Тема 1.2. Погрешности измерений.

Тема 2.2. Приборы и методы измерения тока

Тема 2.3. Приборы и методы измерения напряжений.

Тема 2.4. Приборы и методы измерения параметров электрических цепей.

Тема 2.6. Приборы и методы измерения мощности и энергии.

Спецификация

Выполнение лабораторной работы и подготовка отчета входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) по программе учебной дисциплины «Измерительная техника».

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если эксперимент проведён, обработаны результаты, выполнены все задания, работа оформлена в соответствии с требованиями.

Оценка «хорошо» ставится, если были допущены ошибки при проведении эксперимента, обработке результатов или при оформлении отчёта.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если эксперимент проведён, приведено неполное выполнение заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если эксперимент не проводился, задание не выполнено.

2.3 КОНСПЕКТИРОВАНИЕ

Тема 1.3. Общие сведения об электроизмерительных приборах

**Тема 2.1. Механизмы и измерительные цепи
электромеханических приборов**

Тема 2.5. Приборы и методы измерения магнитных величин

Тема 3.1. Осциллографы

Тема 3.2. Приборы и методы измерения фазового сдвига.

Спецификация

Конспектирование входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся 2 курса специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) по программе учебной дисциплины «Измерительная техника».

Конспектирование позволяет оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Задание

Конспект «Характеристики электроизмерительных приборов»

Конспект «Электростатические механизмы и их применение»

Конспект «Электромагнитная совместимость»

Конспект «Аналого-цифровые преобразователи»

Конспект «Измерение показателей качества электроэнергии»

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если содержание работы соответствует заданной тематике, оформление материала в соответствии с требованиями, своевременное представление выполненных заданий.

Оценка «хорошо» ставится, если допущены ошибки в оформлении, работа сдана не своевременно

Оценка «удовлетворительно» ставится, если приведено неполное выполнение задания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если задание не выполнено.

3 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Спецификация

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Зачёт проводится в форме ответов на вопросы. Обучающийся должен ответить на два вопроса устно.

Контрольные вопросы зачёта

	Контрольные вопросы	Тема
1	Основные виды средств измерений и их классификация.	Тема 1.1. Основные виды и методы измерений.
2	Методы измерения.	
3	Метрологические показатели средств измерений	
4	Виды погрешностей. Основные причины их возникновения.	Тема 1.2. Погрешности измерений.
5	Классификация электроизмерительных приборов	Тема 1.3. Общие сведения об электроизмерительных приборах.
6	Приборы непосредственной оценки	
7	Приборы сравнения.	
8	Измерительные механизмы магнитоэлектрической, электромагнитной систем. Принципы действия приборов	Тема 2.1. Механизмы и измерительные цепи электромеханических приборов.
9	Понятие об измерительных цепях.	
10	Измерительные приборы: вольтметры, амперметры, ваттметры, мультиметры, электрические счетчики, тестеры	
11	Измерение тока, напряжения и мощности.	
12	Условные обозначения, наносимые на приборы.	
13	Условные обозначения амперметров. Основные параметры	
		Тема 2.2. Приборы и методы измерения

	амперметров.	тока.
14	Типы амперметров. Устройство и особенности амперметров.	
15	Применение шунтов.	
16	Измерительные цепи и приборы для измерения слабых токов	
17	Включение вольтметров в цепь. Условные обозначения на приборе	Тема 2.3. Приборы и методы измерения напряжения.
18	Параметры вольтметров. Типы и характеристики вольтметров. Устройство вольтметров.	
19	Расчет внутреннего сопротивления вольтметра. Расчет добавочных сопротивлений	
20	Цифровые вольтметры.	
21	Измерение параметров электрических цепей методом вольтметра-амперметра.	Тема 2.4. Приборы и методы измерения параметров электрических цепей.
22	Параметрическая измерительная цепь измерения сопротивления. Измерительные мосты.	
23	Параметры веберметров. Типы, характеристика, устройство и принципы действия веберметров.	Тема 2.5. Приборы и методы измерения магнитных величин.
24	Измерение магнитного потока, магнитной индукции, напряженность магнитного поля.	
25	Параметры ваттметров. Типы характеристики, принцип действия и устройство ваттметра.	Тема 2.6. Приборы и методы измерения мощности и энергии.
26	Использование амперметра, вольтметра, и ваттметра для определения реактивной, активной, полной мощности и коэффициента мощности.	
27	Измерение электрической энергии. Устройство, схемы включения однофазных и трехфазных счетчиков.	
28	Параметры и типы осциллографов. Краткая техническая характеристика. Классификация и использование осциллографов.	
		Тема 3.1. Осциллографы

29	Исследование формы сигналов, измерение параметров сигналов.	
30	Основные параметры фазометров.	Тема 3.2. Приборы и методы измерения фазового сдвига.

Критерии оценки

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"отлично"** выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка **"хорошо"** выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"удовлетворительно"** выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка **"неудовлетворительно"** ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании колледжа без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.