

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карякин Андрей Виссарионович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 16.01.2025 13:05:19  
Уникальный программный ключ:  
2e905c9a64921ebc9b6e02a1d35ea145f7858874

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИФИ»  
**Новоуральский технологический институт**—  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(НТИ НИЯУ МИФИ)

**Колледж НТИ**

Цикловая методическая комиссия общетехнических дисциплин энергетики и  
электроники

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.17 СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,  
обучающихся по программе среднего профессионального образования

специальность 11.02.16

«Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и  
устройств»

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

специалист по электронным приборам и устройствам

Новоуральск 2021

ОДОБРЕНО:

на заседании цикловой методической комиссии общетехнических дисциплин, энергетики и электроники

Протокол № 03 от 08.11.2021

Председатель ЦМК ОТДЭиЭ

—  А.Н.Стародубцева

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 04.10.2021 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2021 № 65793) в части совокупности требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки выпускников очной формы получения образования на базе основного общего образования, в соответствии с компетентностной моделью выпускника, действующим учебным планом колледжа НТИ НИЯУ МИФИ по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.17 СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ», Новоуральск: Изд-во колледжа НТИ НИЯУ МИФИ, 2021. –14 с.

#### АННОТАЦИЯ

Рабочая программа «ОП.17 СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ», предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования, и содержит разделы: пояснительная записка, общая характеристика рабочей программы общепрофессиональной дисциплины, структура и содержание общепрофессиональной дисциплины, условия реализации, контроль и оценка результатов освоения общепрофессиональной дисциплины

Разработчики: А.Н.Стародубцева

Редактор: Стародубцева А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОП.17 СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.17 СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ»

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.02 Электротехника, ОП.08 Электрорадиоизмерения, ОП.11 Метрология, стандартизация и сертификация профессиональными модулями ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих»

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 4.2 ОК 01; ОК02; ОК03; ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять электроэнергетические параметры технологического оборудования, электротехнических устройств и систем;</li> <li>-подбирать технологическое оборудование для эксплуатации технологического оборудования, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</li> <li>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-проводить анализ неисправностей электрооборудования;</li> <li>-эффективно использовать материалы и оборудование;</li> <li>-заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; осуществлять</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-технические параметры, характеристики и особенности различных видов технологического оборудования;</li> <li>-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;</li> <li>-элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;</li> <li>-методику расчёта и выбора электродвигателей и схем управления;</li> <li>-устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;</li> <li>-физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</li> <li>-условия эксплуатации электрооборудования;</li> <li>-действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</li> <li>-порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</li> <li>-технологию ремонта внутрицеховых сетей</li> </ul>

<p>метрологическую поверку изделий;</p> <p>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;</p>	
---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ дисциплины</b>	106
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	76
<b>Самостоятельная работа</b>	32
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	74
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	36
Промежуточная аттестация	2

**2.2. Тематический план и содержание ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ дисциплины «ОП.17 СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теплотехнические измерения</b>		<b>106</b>	ПК 4.2, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
<b>Тема 1.1</b> Основные принципы теплотехнических измерений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Характеристика элементов и свойств приборов. Классификация электроизмерительных приборов и характеристика систем измерительных механизмов.	6	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>		
	1 Измерение температуры термоэлектрическими термометрами.	4	
<b>Тема 1.2</b> Электрические измерения и электроизмерительные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Системы электроизмерительных приборов непосредственной оценки. Расширение пределов измерения приборов. Мосты постоянного и переменного тока. Компенсационные схемы. Измерение сопротивлений приборами непосредственной оценки. Измерение мощности и электрической энергии в цепях постоянного, однофазного и трехфазного переменного токов. Измерение неэлектрических величин электрическими методами.	<b>6</b>	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	2 Измерение температуры терморезистором с электронным автоматическим мостом.	4	
	3 Измерение давления приборами ОМ-6 и ДВ-4.	4	
<b>Тема 1.3</b> Технологические приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Общие сведения о температуре и температурных шкалах. Основные понятия и единицы давления. Приборы для измерения высоких температур. Приборы для измерения температуры. Приборы для измерения давления. Приборы для измерения влажности. Приборы для измерения концентрации водородных ионов в водных растворах. Приборы для измерения состава газов. Измерение расхода и количества вещества. Измерение уровня жидкостей и сыпучих тел.	6	

	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	4 Измерение концентрации кислорода термоманнитным газоанализатором. Измерение давления пружинными манометрами.	4	
<b>Тема 1.4</b> Специальные приборы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Газоанализаторы. Приборы для измерения и регулирования давления. Приборы для измерения расхода, влажности, температуры . Приборы аварийной защиты.	6	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	<b>8</b>	
	5 Измерение расхода воды ротаметром. .	4	
	6 Измерение влажности воздуха психрометром	4	
<b>Тема 1.5</b> Организация метрологического обеспечения производства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
	Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП). Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Система надзора за измерительной техникой. Организационная структура службы КИПиА.	6	
	<b>Тематика лабораторных занятий</b>	<b>16</b>	
	7 Поверка логметра типа ЛПр-54.	8	
	8 Поверка пирометрических милливольтметров	8	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Систематическая проработка конспектов занятий, производственной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</li> <li>– Подготовка к лабораторным занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных отчетов и подготовка к их защите.</li> <li>– Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.</li> </ul>			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение технического описания и инструкции по эксплуатации датчиков давления.</li> <li>– Изучение технического описания и инструкции по эксплуатации микроскопов и электрооптических приборов.</li> <li>– Изучение технического описания и инструкции по эксплуатации термометров сопротивления.</li> <li>– Изучение технического описания и инструкции по эксплуатации датчика микроманометра МС-4.</li> <li>– Изучение технического описания и инструкции по эксплуатации микрометра стрелочного СМ4.</li> </ul>		<b>32</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучение технического описания и инструкции по эксплуатации манометра стрелочного СМ4.</li> <li>– Изучение технического описания и инструкции по эксплуатации датчика сигнального вакуумметра .</li> <li>– Изучение технического описания и инструкции по эксплуатации микроманометра оптического ОМ 6 .</li> <li>– Эксплуатация приборов для измерения сопротивления и емкости .</li> <li>– Эксплуатация датчиков давления .</li> <li>– Эксплуатация прибора для измерения температуры поверхности.</li> <li>– Эксплуатация реле аварийной защиты по направлению потока .</li> <li>– Эксплуатация преобразователя давления</li> </ul>		
<b>Всего:</b>	<b>106</b>	

## **. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.17 СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ»**

3.1. Для реализации программы ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технологии и оборудования производства электротехнических изделий», оснащенный оборудованием:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки),
  - локальная сеть с выходом в Интернет,
  - комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)
  - программное обеспечение.
  - образцы изделий для выполнения лабораторных работ и практических заданий.
- 
- Технические средства измерений:
  - плоскопараллельные концевые меры длины,
  - эталоны,
  - калибры,
  - шаблоны,
  - штангенинструменты и микрометрические инструменты,
  - индикаторные приборы и устройства,
  - цифровые приборы,
  - приборы для измерения шероховатости поверхностей.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Николаева М.А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник. – Москва: Инфра-М, Форум, 2018.
2. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8.
3. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6.
4. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 322

- с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04313-6. – URL : <https://urait.ru/bcode/451049>
2. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 186 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07352-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/452421>
  3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 235 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10236-9. – URL : <https://urait.ru/bcode/456497>
  4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 481 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10238-3. – URL : <https://urait.ru/bcode/456498>
  5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 132 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10239-0. – URL : <https://urait.ru/bcode/456501>
  6. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. – Москва : Юрайт, 2020. – 178 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07981-4. – URL : <https://urait.ru/bcode/455802>
  7. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. – Москва : Юрайт, 2020. – 362 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10811-8. – URL : <https://urait.ru/bcode/454892>
  8. Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. – 167 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08652-2. – URL : <https://urait.ru/bcode/437560>
  9. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-3934-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148179> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
  10. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы / Ю. А. Смирнов. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-3938-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148216> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
  11. Виноградова, А. А. Законодательная метрология : учебное пособие для СПО / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 92 с. – ISBN 978-5-8114-7018-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153957> (дата обращения: 18.12.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Мурин Г.А. Теплотехнические измерения: учебник для техникумов.-Москва.: «Энергия», -424 с.

1. РМГ 29-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.
2. ГОСТ 8.009-84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
3. ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

Метрология : сайт. [Электронный ресурс]. –URL: <http://metrologia.ru>.

1. Комитет по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия: сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rgtr.ru>.
2. Метрология. Метрологическое обеспечение производства : сайт. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.metrob.ru>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b>                      технические параметры, характеристики и особенности различных видов технологического оборудования;                      -классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;                      -элементы систем автоматизации, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;                      - методику расчёта и выбора электродвигателей и схем управления;                      -устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;                      -физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;</p>	<p>- точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации;                      - грамотность использования документации систем стандартов качества;                      - точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p>	<p>Тестовый контроль по выбранной тематике                      Выполненные лабораторные работы                      Дифференцированный зачет</p>

<p>-условия эксплуатации электрооборудования;</p> <p>-действующую нормативно-техническую документацию по специальности;</p> <p>-порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;</p> <p>-технологию ремонта внутрицеховых сетей</p>		
<p><b>Умения:</b></p> <p>определять электроэнергетические параметры технологического оборудования, электротехнических устройств и систем;</p> <p>-подбирать технологическое оборудование для эксплуатации технологического оборудования, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;</p> <p>-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>-проводить анализ неисправностей электрооборудования;</p> <p>-эффективно использовать материалы и оборудование;</p> <p>-заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>-оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;</p> <p>-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования; осуществлять метрологическую поверку изделий;</p> <p>-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;</p> <p>-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты</p>	<p>- обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических заданий, лабораторных работ, дифференцированный зачет</p>

электрического электрохимического оборудования;	и	
---	---	--