МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 11:50:02 +03'00'

А.Ф. Бутенко
24 апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Специальность: 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Квалификация выпускника: техник

Уровень подготовки по ППССЗ: базовый

Срок освоения ППССЗ: 2 года 10 месяцев

Структурное подразделение: Донской технико-технологический колледж

Кафедра: электроэнергетики и теплоэнергетики

Форма обучения: очная

Зерноград, 2025

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «27» мая 2022 г. № 368.

2. Учебный план специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) (год начала подготовки – 2025), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ от 19 февраля 2025 г. Протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры электроэнергетики и теплоэнергетики от 24 марта 2025 г. Протокол № 7.

И. о. заведующего кафедрой: Украинцев М.М.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям: 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)», 13.02.08 «Электроснабжение» от 28 марта 2025 г. Протокол № 7.

Председатель: Емелин А.А.

Разработчик: к.т.н., преподаватель 1 категории Мартынов А.П.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	стр.
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины……...	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины……..	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины……..	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины...	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

в результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать:

а) общими компетенциями

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) профессиональными компетенциями

ПК 1.1. Осуществляет монтаж, наладку и эксплуатацию электрооборудования;

ПК 1.2. Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте;

ПК 1.3. Осуществлять организационное обеспечение процессов монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования, автоматизации и роботизации технологических процессов на сельскохозяйственном объекте;

ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия;

ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем;

ПК 3.1. Осуществлять диагностику, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии;

ПК 3.2. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии;

ПК 3.3. Планировать работы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту электрооборудования, автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном предприятии.

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

- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- классы точности и их обозначение на чертежах и измерительных приборах (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК-2.1, ПК 2.2, ПК-3.1);
- основные понятия и определения по метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- формы подтверждения качества (ОК 1 – ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- основные методы и принципы измерения, технические средства измерения; способы обработки результатов экспериментов; способы применения технических средств измерений (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3).

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

- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3);
- ставить измерительный эксперимент и выбирать необходимые средства измерений; обрабатывать результаты экспериментов; определять параметры оборудования объек-

тов профессиональной деятельности (ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3).

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 32 часа, из них:
  - лекции – 16 часов;
  - практические занятия – 16 часов;
- самостоятельная работа – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
теоретическая подготовка	16
практические занятия	16
лабораторные занятия	
Самостоятельная работа студента (всего)	4
Консультации	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме	**Зачета**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
Раздел 1.	**Физические величины, методы и средства их измерений**		
Тема 1.1. Введение в метрологию	Содержание учебного материала		ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Основы метрологии. Основные понятия и определения, связанные с объектами и средствами измерений. Актуальные проблемы современной метрологии.	2	
	Практические занятия		
Тема 1.2. Физические величины	Содержание учебного материала		ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Физические величины; единицы и системы единиц физических величин; государственные эталоны единиц величин; измерение физической величины.	1	
	Практические занятия		
Тема 1.3. Виды и методы измерений	Содержание учебного материала		ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Виды и методы измерений: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Методы непосредственной оценки и сравнения.	1	
	Практические занятия		
Тема 1.4. Средства измерений	Содержание учебного материала		ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Классификация средств измерений. Меры, калибры, измерительные преобразователи и принадлежности; измерительные приборы и установки; метрологические характеристики средств измерений. Выбор и оптимизация средств измерений.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа	1	
Раздел 2.	**Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений**		
Тема 2.1. Погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений	Содержание учебного материала		
	Погрешности измерений; виды и причины погрешностей; оценка погрешностей прямых и косвенных; вероятностные методы оценки погрешностей измерений; систематические погрешности и методы их исключения; точность и формы представления результатов измерений. Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки многократных измерений, показатели качества измерительной информации.	2	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Практические занятия	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	Самостоятельная работа	1	
Раздел 3.	**Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ)**		
Тема 3.1. Основы обеспечения единства измерений (ОЕИ)	Содержание учебного материала		ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Метрологическая служба; государственный контроль и надзор; государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая аттестация и поверка средств измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, структура и функция метрологической службы предприятий. Поверочные схемы, калибровка и сертификация средств измерений.	2	
	Практические занятия	2	
Раздел 4.	**Стандартизация**		
Тема 4.1. Стандартизация	Содержание учебного материала		
	Назначение, сущность, народнохозяйственное значение стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Роль стандартизации в повышении качества продукции и развитии научно-технического прогресса. Понятие стандартизации и стандарта; общие положения взаимозаменяемости, унификации и агрегатирование. Законодательство РФ по стандартизации. Научные, теоретические и методические основы стандартизации. Общие предпосылки и положения теории стандартизации. Понятие о Государственной системе стандартизации (ГСС). Организация работ по стандартизации, нормативные документы и требования к ним. Комплексные системы общетехнических стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСДП и др.). Межотраслевые стандарты. Стандартизация электротехнических материалов и электрооборудования. Стандартизация норм взаимозаменяемости. Международные организации по стандартизации; Правовые основы стандартизации**.**	2	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Практические занятия	2	
Раздел 5.	**Сертификация**		
Тема 5.1. Сертификация	Содержание учебного материала		
	Закон РФ «О сертификации продукции и услуг», нормативные документы по сертификации. Продукция, свойства продукции, квалиметрические методы оценки	2	ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1,

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
	уровня качества продукции и услуг. Управление уровнем качества продукции и услуг. Показатели качества продукции, количественные характеристики показателей качества. Государственная защита прав потребителей. Российская, региональная и международные схемы и системы сертификации. Практика сертификации систем обеспечения качества в России и за рубежом. Организационно-методические принципы сертификации в РФ. Сущность и содержание сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.		ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
	Практические занятия	2	
Раздел 6.	**Методы, средства и автоматизация измерений**		
Тема 6.1. Методы и средства измерений	Содержание учебного материала		ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
	Виды электрических сигналов, их параметры, применение. Измерение параметров электрических сигналов Методы и средства измерений неэлектрических величин. Принципы преобразования неэлектрических величин в электрические, классификация преобразователей, области их применения. Выбор методов и средств измерений для решения конкретных задач.	2	
	Практические занятия	6	
	Самостоятельная работа	2	
	Консультации		
	Зачет		
	Всего:	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории электрические измерения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
Комплекты оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электрические измерения, в том числе:
-измерение электрических величин.
Лабораторная мебель: столы, стулья для студентов (по количеству обучающихся); рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы
3.2.1 Основные печатные источники:

3.2.2 Основные электронные издания:
1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 198 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316970.
2. Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/316967.
3. Попов, Н. М. Измерения в электрических сетях 0,4...10 кВ / Н. М. Попов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293006.

3.2.3 Дополнительные источники:
1. Моренко, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / С.А. Моренко. — Зерноград : ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. — 232 с.
2. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии / Г.Д. Крылова. — Москва : ЮНИТИ, 2012. — 671 с.
3. Тамахина, А. Я. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум : учебное пособие / А. Я. Тамахина, Э. В. Бесланеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 320 с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/56609.

3.2.4. Базы данных, Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы.

1. Электроэнергия. Передача и распределение: Журнал для специалистов электросетевого комплекса. Ежемес. теоретический и научно-практический журн. / - http://eepir.ru/about-mag-eepir.html.
2. Электрические станции: Ежемес. производственно-технический журнал// М.: НТФ «Энергопрогресс» - http://elst.energy-journals.ru/index.php/elst.

3. Релейная защита и автоматизация: Научно-практическое издание / ООО «РИЦ «СРЗАУ» – http://www.srzau-ric.ru/.
4. Релейщик – Издательскй дом «Вся электротехника» - http://energyexpert.ru/content/view.
5. Промышленная энергетика: Ежемес. производственно-массовый журн. / М.: НТФ «Энергопрогресс». – http://www.promen.energy-journals.ru/index.php/PROMEN.
6. Энергетик: Ежемес. производственно-массовый журн. / Министерство промышленности и энергетики РФ, РАО «ЕЭС России». – М.: ЗАО НТФ «Энергопрогресс». – http://www.energetik.energy-journals.ru/index.php/EN.
7. Электричество: Теоретический и научно-практич. журнал. /М.: ФГБОУ ВО НИУ МЭИ. – http://etr1880.mpei.ru/.
8. Энергетика: Реферативный журнал /М.: ВИНИТИ РАН. – https://www.ruscable.ru/press/energetik/content.html.
9. Вести в электроэнергетике: Информационно-аналитический журнал. / М.: НТФ «Энергопрогресс». – http://vesti.energy-journals.ru/.
10. Электрические станции: Информационно-аналитический журнал. / М.: НТФ «Энергопрогресс». - http://www.elst.energy-journals.ru/
11. http://www.elek.oglib.ru/bgl/4575.html- портал электронной библиотеки «Электротехника и электропривод».
12. http://www.rfbr.ru - База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований»/ ФГБУ «Российский фонд фундаментальных исследований» (РФФИ).
13. http://www.gpntb.ru – База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection»/ ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека России».
14 Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https//www.biblioclub.ru.
15. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https// www.e.lanbook.com.
16. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – https://www.elibrary.ru/defaultx.asp?
17. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
18. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/
19. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - http://www.eprussia.ru/
20. Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися контрольных работ и тестовых заданий.

Обучение учебной дисциплине завершается аттестацией в форме Зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Устный опрос, наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ.
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Устный опрос, наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ.
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Устный опрос, контрольные работы №1 - №2.
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Устный опрос, наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ.
организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности	Наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ
ставить измерительный эксперимент и выбирать необходимые средства измерений; обрабатывать результаты экспериментов; определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ, контрольные работы №1 - №2.
Усвоенные знания:	
основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Устный опрос
классы точности и их обозначение на чертежах и измерительных приборах	Устный опрос, наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ, контрольная работа №1.
основные понятия и определения по электрическим измерениям, стандартизации, сертификации и документации систем качества	Устный опрос наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Устный опрос, наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ
формы подтверждения качества	Устный опрос
основные методы и принципы измерения, технические средства измерения; способы обработки результатов экспериментов; способы применения технических средств измерений	Устный опрос, наблюдение и оценка качества выполнения лабораторных работ, контрольные работы №1 - №2.
Итоговый контроль:	***Зачет***

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____