

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И. Платова»
КАМЕНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. ПЛАТОВА

УТВЕРЖДАЮ
Директор Каменского института
(филиала) ЮРГПУ(НПИ) им. М.И. Платова
О.А. Терновский
«28» 10 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б1.В. 04 Метрология, стандартизация, сертификация
индекс и наименование дисциплины (модуля) (из учебного плана)

Направление «13.03.02 Электроэнергетика и электротехника»
Направленность «Электроснабжение предприятий и городов»
код и наименование направления подготовки (специальности), направленность

программа прикладного бакалавриата
набор 2014г.

Факультет Очного образования

Кафедра Техники и технологии

Курс II

Семестр 4

Итого по дисциплине **3/108** (ЗЕ/час.) (с учетом ЗЕ/часов на экзамен)

Каменск-Шахтинский
2015г.


Рабочая программа составлена на основании рабочего учебного плана, утвержденного ученым советом ЮРГПУ(НПИ) протоколом №2 от «28» 10.2015г.

Рабочую программу составил(и) к.с.н., доцент Пятицкая А.В.
ученое звание, степень, должность, фамилия, инициалы

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
техники и технологии

наименование кафедры
«06» 10.2015г. Протокол №3

Заведующая кафедрой техники и технологии

 / **Состина Е.В./**
(подпись, фамилия, инициалы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА
20 15 /20 16 учебный год
с обновлениями п. 104

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА
20 16 /20 18 учебный год
с обновлениями п. 104

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНА НА
20 17 /20 18 учебный год
с обновлениями п. 104

Содержание

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	8
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	13

-

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» относится к дисциплинам базовой части блока Б1 учебного плана.

Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация» является: Сформировать у студентов комплекс профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО

Задачи дисциплины:

- изучить основы технического регулирования;
- сформировать целостное представление и понимание роли метрологии в обеспечении
- совершенствования качества электротехнической продукции в условиях рыночной системы экономики;
- дать общие сведения о системе знаний и навыков, необходимых при выполнении измерений и метрологическом обеспечении производства;
- научить использовать государственные стандарты, в том числе стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО), при решении инженерных задач на этапах проектирования, строительства и эксплуатации электроустановок;
- научить производству измерений и определению необходимых параметров электроустановок для сдачи ее в эксплуатацию.

– связь с предшествующими дисциплинами:

№ п/п	Наименование предшествующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции предшествующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Информатика	1,2	ОПК-1
2	Инженерная графика	1	ОПК-1
3	Электротехническое и конструкционное материаловедение	2,3	ПК-8

– связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ВКР:

№ п/п	Наименование последующей дисциплины (модуля)	Семестр	Шифр компетенции последующей дисциплины (модуля), практики, ВКР
1	Метрология, стандартизация, сертификация	4	ОПК-1, ПК-8
2	Решение инженерных задач электроснабжения на ЭВМ	8	ОПК-1
3	Математические задачи электроснабжения	8	ОПК-1
4	Программное обеспечение задач электроэнергетики	4	ОПК-1
5	Исследовательская	7	ОПК-1
6	Электрическая часть станций и подстанций	5,6	ПК-8
7	Техника высоких напряжений	4	ПК-8
8	Основы релейной защиты и автоматики	6	ПК-8
	Эксплуатация систем электроснабжения	7	ПК-8

9	Монтаж и наладка систем электроснабжения	7	ПК-8
10	Релейная защита систем электроснабжения	7	ПК-8
11	Ознакомительная	2	ПК-8
12	Производственная	6	ПК-8
13	Технологическая	8	ПК-8
14	Преддипломная	8	ПК-8

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК-8-способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия метрологии;
- основные физические величины и их разновидности;
- принципы построения ТСИ;
- расширенные виды погрешностей ТСИ;
- основные положения закона о техническом регулировании;
- сущность стандартизации и сертификации;

Уметь:

- применять ТСИ;
- рассчитывать разные виды погрешностей и вероятности правильности измерений;
- использовать в работе правовые акты (технические регламенты, стандарты, сертификаты и др.);

Владеть:

- методами решения конкретных измерительных задач, выполнения метрологических расчетов при обработке результатов измерительного эксперимента, поверки ТСИ и др.;
- методами выбора ТСИ для измерений, анализа научно-технической литературы, моделирования измерительных экспериментов;
- навыками оценки правильности работы приборов.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

№ семестра	Виды занятий	Всего часов по учебному плану	Контактная работа		Самостоятельная работа
			аудиторная*	вне-аудиторная	
4	Лекции	36	36	х	х
	Лабораторные работы	18	18	х	х
	Практические/Семинарские занятия			х	х
	СРС	54	х	1,8	52,2

	СРС экз.	0	x	0	0
	Всего за 4 семестр	108	54	1,8	52,2
ИТОГО поддисциплине		108	54	1,8	52,2

*Всего аудиторных часов/в т.ч в интерактивной форме.
– промежуточная аттестация: зачет (4сем.)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Контактная аудиторная работа

4.1.1. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

Тема 1. История развития метрологии, стандартизации и сертификации.. – 2 часа, (ПК-8, ОПК-1)

Основные этапы развития метрологии, стандартизации и сертификации, их роль в науке и технике. История развития метрологии у нас в стране и за рубежом.

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 2. Основные понятия метрологии – 4 часа, (ПК-8, ОПК-1)

Физическая величина (параметр), измерение, техническое средство (прибор), измеряемая величина, значение (размер величины), истинное и действительное значение величины, метод, единство и точность измерений и др. Шкалы. Системы единиц. Международная система единиц физических величин СИ. Основные и производные единицы.

Размерности. Система предпочтительных чисел.

Литература раздел 7[1-5]

Тема 3. Погрешности измерений. – 6 часа, (ПК-8, ОПК-1)

Абсолютная, относительная, приведенная, систематическая, случайная и др. виды погрешностей. Нормальный закон распределения случайной величины, свойства математического ожидания случайной величины и т.д.

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 4. Методы измерений и обработка результатов – 4 часа, (ПК-8, ОПК-1)

Методы сопоставления, совпадения, дифференциальный, уравнивания (нулевой), замещения и др. Однократные и многократные измерения. Методы обработки результатов измерений.

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 5. Принципы работы ТСИ – 2 часа, (ПК-8, ОПК-1)

Классификация, метрологические характеристики и классы точности ТСИ. Мостовые схемы. Функциональные схемы аналоговых и цифровых ТСИ. Элементная база и протоколы ТСИ.

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 6 Техническое регулирование.– 2 часа, (ПК-8, ОПК-1)

Федеральный закон о техническом регулировании. Принципы. Технические регламенты. Цели. Функции Государственного контроля (надзора).

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 7. Сущность стандартизации – 4 часа, , (ПК-8, ОПК-1)

Объекты и методы стандартизации. Цели и принципы стандартизации. Работы, выполняемые при стандартизации (систематизация; кодирование и классификация технико-экономической информации; унификация и симплификация деталей, сборочных единиц, узлов и агрегатов; типизация технологических процессов и т.д.).

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 8.– Национальная система стандартизации 4 часа, , (ПК-8, ОПК-1)

Документы по стандартизации. Виды стандартов (государственные; отраслевые; научно-технических и инженерных обществ и других общественных объединений; предприятий). Технические условия. Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Межгосударственные и государственные системы стандартов.

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 9. Общие понятия сертификации. – 4часа, , (ПК-8, ОПК-1)

Краткая история сертификации. Объекты, цели и задачи сертификации. Условия, правила и порядок проведения сертификации. Алгоритм сертификации продукции. Сертификация импортной продукции. Услуги и порядок их сертификации.

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 10. Понятие качества продукции. – 2 часа, (ПК-8, ОПК-1)

Методы определения качества продукции. Показатели качества продукции. Защита прав потребителя.

Литература раздел 7 [1-5]

Тема 11. Система сертификации. – 2 часа, , (ПК-8, ОПК-1)

Обязательная и добровольная сертификация. Органы сертификации. Формы подтверждения соответствия. Аккредитация органов по сертификации. Финансирование работ по сертификации

Литература раздел 7 [1-5]

4.1.2. Практические (семинарские) занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрены

4.1.3. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№	Наименование тем занятий	Кол-во часов	Форма контроля	Сроки контроля	Номер компетенции	Литература
1	Измерение геометрических размеров изделий с помощью штангенциркуля и микрометра	5	Защита отчета по лабораторной работе	15-20.03	(ПК-8, ОПК-1)	7 [4,МУ]
2	Калибровка штангенциркуля	4			(ПК-8, ОПК-1)	7 [4,МУ]
3	Косвенные однократные измерения	5	Защита отчета по лабораторной работе	15-20.04	(ПК-8, ОПК-1)	7 [4,МУ]
4	<i>ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КЛАССИФИКАТОР ЕСКД. ПРИСВОЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ ИЗДЕЛИЯМ И КОНСТРУКТОРСКИМ ДОКУМЕНТАМ</i>	4			(ПК-8, ОПК-1)	7 [4,МУ]
			Защита отчета по лабораторной работе	15-20.05		7 [4,МУ]

4.2. Самостоятельная работа

СРС – темы и (или) разделы тем для самостоятельного изучения, в том числе конспектирование –52,2ч.

№	Наименование тем (разделов)	Кол-во часов	Номер компетенции	Литература
1	Решение задач	21	(ПК-8, ОПК-1)	7 [1-3,МУ]
2	Подготовка домашних заданий по практическим работам	21,2	(ПК-8, ОПК-1)	7[1-3,МУ]
3	Завершение окончательных расчетов практических занятий. Предварительное ознакомление с тематикой будущих занятий	10	(ПК-8, ОПК-1)	7[1-3,МУ]

4.3. Контактная внеаудиторная работа

СРС:

– групповые консультации в течение семестра –1,8.

СРС экз. – экзамен учебным планом не предусмотрен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ, ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер компетенции "ОПК-1"	Формулировка компетенции: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.09	Информатика	1,2
Б1.В.01	Инженерная графика	1
Б1.В.04	Метрология, стандартизация, сертификация	4
Б1.В.ДВ.01.01	Решение инженерных задач электроснабжения на ЭВМ	8
Б1.В.ДВ.01.02	Математические задачи электроснабжения	8
Б1.В.ДВ.02.02	Программное обеспечение задач электроэнергетики	4
Б2.В.03(П)	Исследовательская	7
Номер компетенции «ПК-8»	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	

Дисциплины, формирующие компетенцию в процессе освоения образовательной программы		Этап формирования (семестр)
Индекс	Наименование	
Б1.Б.08	Электротехническое и конструкционное материаловедение	2,3
Б1.В.04	Метрология, стандартизация, сертификация	4
Б1.В.05	Электрическая часть станций и подстанций	5,6
Б1.В.11	Техника высоких напряжений	4
Б1.В.12	Основы релейной защиты и автоматики	6
Б1.В.ДВ.04.01	Эксплуатация систем электроснабжения	7
Б1.В.ДВ.05.01	Монтаж и наладка систем электроснабжения	7
Б1.В.ДВ.07.01	Релейная защита систем электроснабжения	7
Б2.В.01(У)	Ознакомительная	2
Б2.В.02(П)	Производственная	6
Б2.В.04(П)	Технологическая	8
Б2.В.05(П)	Преддипломная	8

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценка сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации проводится по тестам и билетам для зачета.

Билеты для зачета включают в себя вопросы для оценки знаний, умений и навыков. Количество вопросов в билетах для зачета - 3-10.

При текущей аттестации обучающихся оценка сформированности компетенций осуществляется на занятиях:

- лекционного типа посредством опроса обучаемых, в том числе по темам и разделам тем, вынесенных для самостоятельного изучения обучаемым;
- семинарского типа посредством собеседования, устного опроса по практическим занятиям, защиты лабораторных работ на лабораторных занятиях.

Номер компетенции	Показатели оценивания компетенций (знания и (или) умения и (или) навыки и (или) опыт деятельности, формируемые данной компетенцией)	Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования		
		1-й уровень «УЗНАВАНИЕ»	2-й уровень «ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ»	3-й уровень «ПРИМЕНЕНИЕ»
ОПК-1	Знать:			

ПК-8	<p>общие сведения о системе знаний и навыков, необходимых при выполнении измерений и метрологическом обеспечении производства;</p> <p>Уметь: использовать государственные стандарты, в том числе стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО), при решении инженерных задач на этапах проектирования, строительства и эксплуатации электроустановок;</p> <p>Владеть: Создать целостное представление и понимание роли метрологии в обеспечении</p>	+	+	+
	<p>Знать: Знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности</p> <p>Уметь: Умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: управлять знаниями и навыками, необходимыми при выполнении измерений и метрологическом обеспечении производства;</p>	+	+	+

Шкала оценивания компетенций:

«отлично» или «зачтено» - обучающийся правильно, четко, аргументировано и в полном объеме изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, убедительно ответил на все дополнительные вопросы, показал высокий уровень сформированных компетенций;

«хорошо» или «зачтено» - обучающийся правильно, но недостаточно полно изложил содержание теоретических вопросов, успешно выполнил практические задания, испытывал затруднения при ответе на дополнительные вопросы, показал продвинутый уровень сформированных компетенций;

«удовлетворительно» или «зачтено» - обучающийся изложил основные положения теоретических вопросов, правильно выполнил практическое задание, испытывал серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы, показал пороговый уровень сформированных компетенций;

«неудовлетворительно» или «не зачтено» - обучающийся не справился с большинством теоретических вопросов и (или) не справился с выполнением практических заданий.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Материалы для оценивания знаний:

- вопросы для промежуточной проверки знаний по метрологии:

1. Что такое физические величины и их единицы?

2. Назовите основные и дополнительные единицы системы СИ?
3. Что такое эталоны? Какова их классификация?
4. Что такое поверочная схема, для чего она нужна?
5. Какие Вы знаете способы поверки средств измерений?
6. Что такое случайная погрешность измерений?
7. Что такое систематическая погрешность измерений?
8. Какие Вы знаете виды распределения результатов наблюдений и случайных погрешностей?
9. По какой методике проверяют нормальность распределения результатов наблюдений?
10. Классификация систематических погрешностей.
11. Каковы способы обнаружения систематических погрешностей?
12. Что такое средства измерений?
13. Какие Вы знаете метрологические характеристики средств измерений?
14. Что такое класс точности средств измерений?
15. Что такое калибровка средств измерений?
16. Единицы измерения физических величин и их количественные оценки.
17. Средства и метода измерения. Классификация средств измерения.
18. Эталоны системы СИ. Классификация эталонов.
19. Общие сведения о поверочных схемах.
20. Понятие и классификация погрешностей.
21. Случайные погрешности. Законы их распределения.
22. Определение доверительного интервала и доверительной вероятности.
23. Промахи и грубые погрешности. Их критерии.
24. Систематические погрешности. Виды, признаки и причины.
25. Средства измерения, испытания и контроля.
26. Ремонт и поверка средств измерений.
27. Калибровка средств измерений.
28. Поверка мер и измерительных приборов, ее цель и задачи.
29. Цель, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора.
30. Характеристика видов государственного метрологического контроля.
31. Характеристика государственного метрологического надзора.

- вопросы для промежуточной проверки знаний по стандартизации

1. Применение стандартов в Российской Федерации.
2. Основные способы применения нормативного документа.
3. Ответственность за нарушение обязательных требований стандартов.
4. основополагающие стандарты.
5. Методы разработки нормативных документов.
6. Правила проведения госнадзора
7. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам.
8. Организация Системы информационного обеспечения стандартизации, метрологии и сертификации.
9. Действующие общероссийские классификаторы. Совершенствование стандартизации систем обеспечения качества.
10. Обеспечение и улучшение качества продукции.
11. Новая европейская организация по стандартизации. Межскандинавская организация по стандартизации
12. Сущность и содержание стандартизации
13. Нормативные документы по стандартизации в РФ.
14. Цели и принципы технического регулирования
15. Виды стандартов.
16. Содержание технических регламентов.
17. Законодательная и нормативная база современной стандартизации.

18. Методы стандартизации
19. Цели и принципы стандартизации.
20. основополагающие стандарты национальной системы стандартизации: комплексы.
21. Органы и службы по стандартизации в РФ.
22. Порядок разработки стандартов.
23. Общероссийские классификаторы.
24. Стандартизация в зарубежных странах.
25. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции.
26. Международные организации по стандартизации.

- вопросы для промежуточной проверки знаний по сертификации и контролю качества

1. Каковы основные понятия сертификации (третья сторона, сертификация продукции, система сертификации, сертификат соответствия, декларация о соответствии, знак соответствия)?
2. Каковы основные цели сертификации?
3. Каковы основные принципы сертификации?
4. Что такое обязательная сертификация?
5. Что такое добровольная сертификация?
6. Кто является участником обязательной сертификации?
7. Кто является участником добровольной сертификации?
8. Каковы правила сертификации?
9. Что является основой нормативной базы сертификации?
10. Каков порядок сертификации продукции?
11. Каков порядок сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа?
12. Сертификация непродовольственных товаров.
13. Сертификация средств производства,
14. Каковы особенности сертификация работ и услуг?
15. Социально-экономические функции сертификации
16. История и перспективы развития сертификации
- 17
18. Нормативно-законодательная база сертификации в Российской Федерации
19. Обязательное подтверждение соответствия
20. Добровольное подтверждение соответствия
21. Цели и принципы подтверждения соответствия
22. Цели и принципы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
23. Порядок аккредитации
24. Этапы сертификации продукции, услуг, систем качества, персонала

Материалы для оценивания умений и навыков:

1. Создать суждение: Что понимают под оптимизацией объектов и параметров стандартизации и их числовых значений?
2. .Описать в общих чертах: О задачах по вступлению России в ВТО;
3. Сравнить: Новую европейскую организацию по стандартизации и Межскандинавскую организацию по стандартизации;
4. Дать оценку: Чем характерна система технического регулирования, вводимая в РФ?
5. Составить суждение о причинах разделения сертификации на обязательную и добровольную.
6. Вычислить: Ускорение тела определяется по уравнению $a=V/t$, где V - скорость тела, t – время. Размерность ускорения a будет иметь вид...
7. Проанализировать: Какой стандарт входит в ЕСКД?
 - а) ГОСТ Р ИСО 9591-93
 - б) ГОСТ Р 2.50-93

- в) ГОСТ Р 50231-92
- г) ГОСТ 3. 1102-81
- д) ГОСТ Р 1.0-92.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя лекционные аудитории 201, и лабораторию 4,115 укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном с дистанционным управлением, маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами.

При выполнении лабораторных работ используются штангенинструменты, микрометрические инструменты, индикаторные стойки, наборы концевых мер длины и угловые меры а также калибры для контроля линейных размеров. Манометры.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная учебная литература

- 1.Лифиц И.М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [текст] : учебник (гриф МО) / И. М. Лифиц. - М. : Юрайт, 2010. - 315 с.
- 2.Ким К.К. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника [текст] : учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов, В. Ю. Барбарович. - допущено Минобразования и науки РФ. - СПб. : Питер, 2010. - 368 с.

Дополнительная учебная литература

3. Сергеев А.Г. Метрология: учебное пособие / А. Г. Сергеев, В. В. Крохин. - М. : Логос, 2001. - 408 с.
4. Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерения : учебник/ Д. Ф. Тартаковский, А. С. Ястребов. - М. : Высш. шк., 2002. – 205
5. Метрология, стандартизация и сертификация [текст] : учебник / А. И. Аристов [и др.]. - М. : Академия, 2008. - 384 с.

Нормативно-справочная литература

1. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений"[электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gost.ru>
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании" (с изменениями от 9 мая 2005 г., 1 мая, 1 декабря 2007 г., 23 июля 2008 г., 18 июля 2009 г., 30 декабря 2009г.). [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gost.ru>
3. Закон РФ от 7 февраля 1992 г. № 2300-1 "О защите прав потребителей" (с изменениями от 2 июня 1993 г., 9 января 1996 г., 17 декабря 1999 г., 30 декабря 2001 г., 22 августа, 2 ноября, 21 декабря 2004 г., 27 июля, 16 октября, 25 ноября 2006 г., 25 октября 2007 г., 23 июля 2008 г., 23 ноября 2009г. [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gost.ru>
4. ГОСТ Р 8.000-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения[электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gost.ru>
5. ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин [электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gost.ru>

Методические указания и материалы по видам занятий

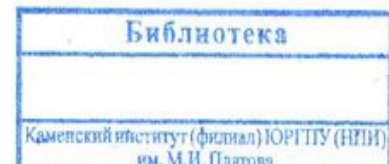
1. – дидактические материалы
2. Комплект вопросов для контроля знаний.
3. Пятицкая А.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебно-методическое пособие к курсовым, лабораторным, практическим работам, самостоятельной подготовке / Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2015.– 55с.

Информационные справочные системы, профессиональные базы данных

1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» <http://195.209.112.161:3000/>
2. Информационно-справочная система «Электрик» <http://www.electrik.org/>
3. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata
<https://www.enerdata.ru/>
4. Научная электронная библиотека: <http://www.elibrary.ru>
5. ЭБС Книгафонд: <http://www.knigofond.ru>
6. ЭБС <http://e.lanbook.com/>
7. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru>

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Windows 7,8,10 лицензия 1203798551
2. Microsoft Office 2007 Professional Plus лицензия 42947565



Обновление основной образовательной программы в части содержания рабочей программы учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) (изменения и дополнения к рабочей программе) на 2016/2017 учебный год

В рабочую программу Б1.В.04 Метрология, стандартизация, сертификация

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение промышленных предприятий и городов, год набора - 2014, форма обучения - очная

с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы вносятся следующие изменения:

<p>Содержание пункта 7. рабочей программы в части п/п «Информационные справочные системы, профессиональные базы данных» до обновления</p>	<p>Содержание пункта 7. рабочей программы в части п/п «Информационные справочные системы, профессиональные базы данных» после обновления</p>
<p>1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» http://195.209.112.161:3000/ 2. Информационно-справочная система «Электрик» http://www.electrik.org/ 3. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata https://www.enerdata.ru/ 4. Научная электронная библиотека: http://www.elibrary.ru 5. ЭБС Книгафонд: http://www.knigofond.ru 6. ЭБС http://e.lanbook.com/ 7. Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru</p>	<p>1. Информационно-справочная система «Электрик» http://www.electrik.org/ 2. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata https://www.enerdata.ru/ 3. Научная электронная библиотека: http://www.elibrary.ru 4. ЭБС Книгафонд: http://www.knigofond.ru 5. ЭБС http://e.lanbook.com/ 6. Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru 7. ГОСТ 6.38-90 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР Унифицированные системы документации СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Требования к оформлению документов http://docs.cntd.ru/document/gost-6.38-90 8. Международный исторический журнал - http://www.history.machaon.ru/ 9. База данных экономики и права. – Режим доступа: http://www.polpred.com</p>

дополнения: лицензии на программное обеспечение обновлены

Заведующий кафедрой Т и Т Состина Е.В.


 Утверждаю:
 Директор
 Ершовский О.А.
 31 августа 2016 г.

Обновление основной образовательной программы в части содержания рабочей программы учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) (изменения и дополнения к рабочей программе) на 2016/2017 учебный год

В рабочую программу Б1.В.04 Метрология, стандартизация, сертификация

для направления подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение промышленных предприятий и городов, год набора - 2014, форма обучения - очная

с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы вносятся следующие изменения:

<p>Содержание пункта 7. рабочей программы в части п/п «Информационные справочные системы, профессиональные базы данных» до обновления</p>	<p>Содержание пункта 7. рабочей программы в части п/п «Информационные справочные системы, профессиональные базы данных» после обновления</p>
<p>1. Информационно-справочная система «Электрик» http://www.electrik.org/ 2. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata https://www.enerdata.ru/ 3. Научная электронная библиотека: http://www.elibrary.ru 4. ЭБС Книгафонд: http://www.knigofond.ru 5. ЭБС http://e.lanbook.com/ 6. Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru 7. ГОСТ 6.38-90 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР Унифицированные системы документации СИСТЕМА ОРГАНИЗАЦИОННО-РАСПОРЯДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ Требования к оформлению документов http://docs.cntd.ru/document/gost-6.38-90 8. Международный исторический журнал - http://www.history.machaon.ru/ 9. База данных экономики и права. – Режим доступа: http://www.polpred.com</p>	<p>1. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» http://195.209.112.161:3000/ 2. Информационно-справочная система «Электрик» http://www.electrik.org/ 3. Независимая информационно-консалтинговая компания Enerdata https://www.enerdata.ru/ 4. Научная электронная библиотека: http://www.elibrary.ru 5. ЭБС Книгафонд: http://www.knigofond.ru 6. ЭБС http://e.lanbook.com/ 7. Единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru 8. РД 34.01.101-93 Номенклатура документов электроэнергетической отрасли http://www.gosthelp.ru/text/rd340110193 9. Ресурсы WWW по истории России - http://www.history.ru/histr.htm 10. Официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам. Полные тексты законов Российской Федерации в области охраны интеллектуальной собственности. - Режим доступа: http://www.fips.ru 11. Сайт Российского авторского общества (РАО). Информация, касающаяся защиты авторских прав, условия коллективного управления имущественными правами авторов, консультации юристов. - Режим доступа: http://www.rao.ru</p>

дополнения: лицензии на программное обеспечение обновлены

Заведующий кафедрой Т и Т Гасанов А.Б.



Терновский О.А.

31 августа 2017 г.

Изменения основной образовательной программы в части рабочей программы дисциплины (модуля)

(в связи с вступлением в силу с 01.09.2017 г. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г.)
Рабочей программы по дисциплине: Метрология, стандартизация, сертификация.

для направления подготовки (специальности) 13.03.02

Электроэнергетика и электротехника, Электроснабжение предприятий и городов, год набора- 2014, форма обучения- очная

1. Пункт 3 читать в следующей редакции

№ семестра	Формы организации работы обучающихся	Всего часов по учебному плану, ак. час / астр. час	Контактная работа, ак. час / астр. час		Самостоятельная работа обучающихся, ак. час / астр. час
			аудиторная	вне-аудиторная	
4	лекции	36 / 27	36 / 27	х	х
	лабораторные работы	18 / 13,5	18 / 13,5	х	х
	практические занятия (семинарские занятия)	/ 0	0 / 0	х	х
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период обучения	54 / 40,5	х	1,8 / 1,35	52,2 / 39,15
	контактная внеаудиторная работа, самостоятельная работа обучающихся в период экзаменационной сессии	0 / 0	х	0 / 0	0 / 0
	ВСЕГО за 4 семестр	108 / 81	54 / 40,5	1,8 / 1,35	52,2 / 39,15
ИТОГО по дисциплине		108 / 81	54 / 40,5	1,8 / 1,35	52,2 / 39,15

2. В п. 4 количество часов в часах считать количеством часов в академических часах.

Заведующий кафедрой ТиТ Гасанов А.Б. _____

Утверждаю:
Директор

Терновский О.А.
01 сентября 2017 г.

