



## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.07 Метрология технические измерения

#### Направление подготовки *бакалавриата* 13.03.02 *Электроэнергетика и электротехника*

1.	<p><b>Цель изучения дисциплины «Метрология технические измерения»</b> являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знаний о современных методах и средствах измерений физических величин;</li> <li>- развитие у студентов навыков работы с измерительными приборами и освоение подходов к решению задачи выбора методов и средств измерений;</li> <li>- освоение методологии анализа погрешностей измерений физических величин;</li> <li>- освоение методов обработки результатов однократных и многократных прямых и косвенных измерений;</li> <li>- ознакомление с целями, принципами технического регулирования, его составляющими блоками нормативной базой, ролью и местом стандартизации в повышении качества продукции (работ, услуг), видами оценки соответствия, формами подтверждения соответствия, аккредитацией органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), принципами государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.</li> </ul>			
2.	<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплин «Метрология технические измерения» входит в часть, формируемую участвующими образовательных отношений дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», изучается в 5 семестре. Индекс дисциплины Б1.В.07</p>			
3.	<p><b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Метрология технические измерения»</b></p>			
<b>Код и наименование компетенции</b>		<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>	
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>				
<p><b>ОПК-5.</b> Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК –5.1.</b> Использует теоретические знания при выборе, требуемых для конкретного применения в электроустановках новых материалов и технологий</p>	<p><b>Знать:</b> Классификацию электротехнических материалов, их основные свойства, физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимосвязь со свойствами <b>Уметь:</b> Оценить поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов, и возможные отказы или отклонения в</p>		



			<p>нормальной работе электротехнических устройств и приборов по вине материалов, правильно выбирать материал, исходя из условий работы, назначить его обработку с целью получения требуемой структуры и служебных свойств</p> <p><b>Владеть:</b> навыками выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в профессиональной деятельности</p>		
	<p><b>ОПК-6</b> Способен проводить измерения электрических и не электрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p>			<p><b>ОПК-6.1.</b> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и не электрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.</p>	<p><b>Знать:</b> изм электричес. электричес. величин, обрабатыва результаты измерений оценивает и погрешност <b>Уметь:</b> Вы средства измерения, проводит измерения электричес. электричес. величин, обрабатыва результаты измерений оценивает и погрешност <b>Владеть:</b> н измерения электричес. электричес.</p>



величин,  
обрабатыва  
результаты  
измерений  
оценивает  
погрешнос

4.	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			1	2	5	
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.			2 з.е.	
	Курсовой проект (работа)					
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	34			34	
	Лекции	18			18	
	Практические занятия, семинары	16			16	
	Лабораторные работы					
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	38			38	
	КСР					
	Зачет	Зачет			Зачет	
	Общая трудоемкость дисциплины	72			72	

#### 4.2. Содержание дисциплины

##### Раздел I.

Метрология Физические величины и их единицы. Измерительные шкалы. Виды измерений. Погрешности результата измерения. Погрешности результата измерения при однократных измерениях (инструментальная составляющая погрешности результата измерения, методическая составляющая погрешности результата измерения). Погрешности результата измерения при косвенных однократных измерениях. Статистический анализ случайных погрешностей. Случайные систематические ошибки. Основные характеристики случайной величины при нормальном распределении. Качество многократных прямых и косвенных измерений. Необходимое число измерений. Выявление и исключение грубых погрешностей (промахов). Качество многократных косвенных измерений.

##### Раздел 2.

Стандартизация. Система законодательных и нормативных актов в сфере технического регулирования. Федеральный закон «О техническом регулировании». Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации». Международные договоры. Технические регламенты. Национальные стандарты. Правила разработки и утверждения национальных стандартов. Правила стандартизации (нормы) и рекомендации в области стандартизации. Общероссийские классификаторы. Стандарты организаций. Своды правил. Документы в области стандартизации. Информация о технических регламентах и документах стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Принципы стандартизации. Участники стандартизации. Методы, используемые при стандартизации. Уровни стандартизации. Международная стандартизация. Международные организации по стандартизации (ИСО, МЭК, МСЭ). Региональные организации по стандартизации (ЕС, СНГ). Участие Российской Федерации в международном и региональном сотрудничестве в сфере стандартизации

##### Раздел 3. Сертификация.

Цели сертификации. Принципы сертификации. Формы сертификации. Добровольная сертификация. Обязательная сертификация. Схемы подтверждения соответствия. Типовые схемы декларирования соответствия. Типовые схемы сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров). Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов. Ответственность за несоответствие продукции, требованиям технических регламентов.



	<p>Ответственность за неисполнение предписаний и решений органа государственного контроля (Обязанности изготовителя (продавца) в случае получения информации о несоответствии пр требованиям технических регламентов. Ответственность органа по сертификации, аккредити испытательной лаборатории за несоответствие продукции (процессов) требованиям техн регламентов. Права органов государственного контроля (надзора) в случае получения инфор несоответствии продукции требованиям технических регламентов.</p>
	<p><b>Образовательные технологии</b></p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• интерактивные лекции;</li><li>• лекции-пресс-конференции;</li><li>• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li><li>• групповые, научные дискуссии, дебаты.</li></ul>
<b>5.</b>	<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информацион технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p> <p><a href="http://www.biblio-online.ru/book/">http://www.biblio-online.ru/book/</a> <a href="http://www.biblio-online.ru/book">http://www.biblio-online.ru/book</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> <a href="http://elibrary.ru/default.asp">http://elibrary.ru/default.asp</a> Российская национальная библиотека <a href="http://primo.nlr.ru">http://primo.nlr.ru</a> <a href="http://nbmgu.ru">http://nbmgu.ru</a> Электронная библиотека Российской государственной библиот <a href="http://elibrary.rsl.ru">http://elibrary.rsl.ru</a> Научная электронная библиотека</p>
<b>6.</b>	<p><b>Формы текущего контроля</b></p>
	<p>Контрольная ,коллоквиум</p>
<b>7.</b>	<p><b>Форма промежуточного контроля</b></p>
	<p><i>зачет</i></p>
<b>8.</b>	

Разработчик: доцент, к.т.н. Цечоева Амина Хусейновна