

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Дата подписания: 21.06.2023 14:20:22

Уникальный ключ:

201699c75851b913169a1ac6308afb772ced7f57

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)		Физические основы измерений и эталоны
Краткое содержание	Классификации физических величин. Модель и моделирование. Основные методы измерений. Физические величины, явления и законы, лежащие в основе измерений. Константы и эталоны. Физические явления, используемые при высокоточных измерениях. Физические эффекты, используемые при высокоточных измерениях. Резонансные явления, используемые при высокоточных измерениях. Фундаментальные физические законы, используемые в измерительной технике. Измерительные преобразователи. Погрешности средств измерений. Причины аддитивных и мультипликативных погрешностей СИ. Принципы и ограничения, влияющие на точность измерений. Физика дробового шума. Тепловые флуктуации физических величин. Принцип действия отрицательной обратной связи.	
Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Понимает применяемые в современной измерительной технике принципы измерений; Понимает основные квантовые эффекты, применяемые в современной измерительной технике. Понимает основные законы и положения физики, используемые для разработки средств измерений Понимает физические основы воспроизведения, хранения и передачи единиц физических величин с помощью эталонных комплексов; Понимает принципы физических измерений, лежащих в основе современных средства измерений и контроля. О различает используемые типы измерительных преобразователей; Использует типы измерительных преобразователей, применяемых для решения конкретных метрологических задач; Применяет знания в области физики для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач; Использует физические эффекты и явления, применяемые в метрологии; Определяет оптимальную степень точности измерений и достоверность получаемых результатов; Обладает навыками исследования основных измерительных преобразователей; Применяет методики отбора соответствующих задачам измерений типов измерительных преобразователей. Владеет навыками физических исследований; Применяет методы обработки и оценки погрешности результатов измерений.	
Трудоемкость, з.е.	3	
Форма отчетности	Зачет	
Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)		
Основная литература	1. Ахмеджанов Р.А. Физические основы получения информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ахмеджанов Р.А., Чередов А.И. – Электрон. текстовые данные. – М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. – 212 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26844. – ЭБС «IPRbooks». 2. Шклярова Е.И. Обработка многократных измерений при малом числе наблюдений с использованием таблиц Стьюдента [Электронный	

	ресурс]: методические рекомендации/ Е.И. Шклярова – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. – 15 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46488.html. – ЭБС «IPRbooks».
Дополнительная литература	1. Шклярова Е.И. Классы точности средств измерений [Электронный ресурс]: методические рекомендации / Е.И. Шклярова – Электрон. текстовые данные. – М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 14с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46466.html. – ЭБС «IPRbooks». 2. Черевко А.Г. Расчет неопределенности результатов измерений в физическом эксперименте [Электронный ресурс]: практикум / Черевко А.Г. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. – 73 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54797. – ЭБС «IPRbooks». 3. Трофимова, Т. И. Курс физики: [учеб. пособие*]. – 19-е изд., стер. – М.: Академия, 2012. – 558 с.: ил. – (Высшее профессиональное образование). – Предм. указ.: с. 537-549. – ISBN 978-5-7695-9433-5 4. Сивухин, Д.В. Общий курс физики: учебное пособие: в 5-х т. / Д.В. Сивухин. - 5-е изд., стер. - М.: Физматлит, 2009. - Т. 3. Электричество. - 655 с. - ISBN 978-5-9221-0673-3; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82998. 5. Физические основы измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. А. Ф. Дресвянников, Е. В. Петрова, Е. А.Ермолаева. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. – 305 с. – 978-5-7882-0562-5. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63532.html 6. Мищенко, С. В. Физические основы технических измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Мищенко, Д. М. Мордасов, М. М. Мордасов. – Электрон. текстовые данные. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 176 с. – 2227-8397. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64612.html