

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Методы и средства измерений»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2: Способен проводить экспериментальные исследования характеристик физических процессов и явлений с использованием современных средств измерений и обработки результатов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-5: Способен к организации метрологического обеспечения технологических процессов и использованию технических средств, методов контроля физико-технических объектов, изделий и материалов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Методы и средства измерений».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Методы и средства измерений» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. ФОМ кейсы для дисциплины "Методы и средства измерения" очная 3++ ТФ (ФХМ)

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить экспериментальные исследования характеристик физических процессов и явлений с использованием современных средств измерений и обработки результатов	ПК-2.1 Описывает технические возможности измерительной аппаратуры
	ПК-2.2 Способен использовать современные средства измерений для решения задач технической физики
ПК-5 Способен к организации метрологического обеспечения технологических процессов и использованию технических средств, методов контроля физико-технических объектов, изделий и материалов	ПК-5.1 Способен проводить работу по метрологическому обеспечению технологических процессов
	ПК-5.2 Способен применять технические средства для изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов

Кейсы для дисциплины «Методы и средства измерений»
для направления 16.03.01 «Техническая физика»

Кейс 1

Задача на описание технических возможностей измерительного прибора и проведения работ по метрологическому обеспечению (калибровка приборов).

Описать технические возможности измерителя АМ-3023. Привести методику проведения автокалибровки прибора и метрологической поверки.

Кейс 2

Задача на описание технических возможностей измерительного прибора и проведения работ по метрологическому обеспечению (калибровка приборов).

Описать технические возможности прибора ГЗ-117. Привести методику проведения калибровки прибора и метрологической поверки.

Кейс 3

Задача на описание технических возможностей измерительного прибора и проведения работ по метрологическому обеспечению (калибровка приборов).

Описать технические возможности прибора АСК-6022. Привести методику проведения автокалибровки прибора и метрологической поверки.

Кейс 4

Задача на использование современных средств измерений для решения задач технической физики и применение технических средств для изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов.

При исследовании диэлектрических свойств материалов требуется измерить разность фаз двух сигналов. При определении разности фаз двух гармонических сигналов определены значения $AB=10$ и $CD=30$, приведенные на рисунке. Составить методику проведения измерения разности фаз, обосновать выбор средства измерения. Провести обработку результатов измерения, рассчитав значение разности фаз двух сигналов.

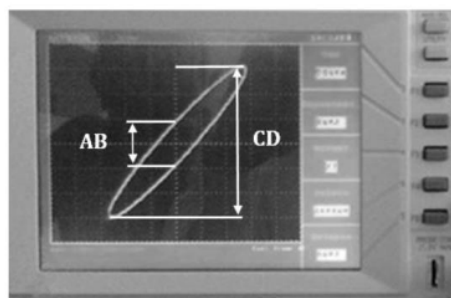


Рисунок – Изображение, полученное при определении разности фаз сигналов

Кейс 5

Задача на использование современных средств измерений для решения задач технической физики и применение технических средств для изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов.

При исследовании магнитных свойств материалов требуется определить индуктивность измерительной катушки. На рисунке приведена принципиальная схема для измерения индуктивности L_x порядка единиц миллигенри. Составить методику проведения измерения индуктивности L_x , обосновать выбор средств измерения, необходимых для проведения опыта.



Рисунок – Принципиальная схема для измерения индуктивности

Кейс 6

Задача на использование современных средств измерений для решения задач технической физики и применение технических средств для изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов.

При исследовании диэлектрических свойств материалов требуется определить ёмкость измерительной ячейки. На рисунке приведена принципиальная схема опыта по измерению ёмкости порядка единиц нанофард. Составить методику проведения измерения ёмкости, обосновать выбор средств измерения, необходимых для проведения опыта.

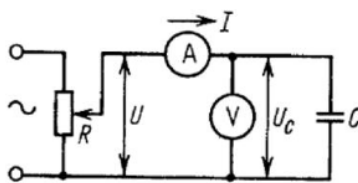


Рисунок – Принципиальная схема измерения ёмкости

Кейс 7

Задача на использование современных средств измерений для решения задач технической физики и применение технических средств для изучения свойств физико-технических объектов, изделий и материалов.

При измерении температуры контролируемой среды термометром сопротивления требуется определить его электрическое сопротивление. Это сопротивление составляет порядка десятков Ом. Требуется определить сопротивление термометра используя метод амперметра-вольтметра. Составить список приборов и оборудования, предложить методику проведения эксперимента. Составить пример таблицы экспериментальных данных и расчета к ней.

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.