

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физические методы контроля. Часть 1

Направление подготовки/ специальность	12.03.01 Приборостроение		
Направленность (профиль) / специализация	Приборостроение		
Специализация	Приборы и методы контроля качества и диагностики		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		24
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		80
Самостоятельная работа, ч			136
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачет (КР)	Обеспечивающее подразделение	ОКД
---------------------------------	---	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-4	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности	Р1	ОПК(У)-4.B1	Владеет опытом выбора соответствующих ресурсов, современных методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений
			ОПК(У)-4.Y1	Умеет применять соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
			ОПК(У)-4.31	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений
ОПК(У)-5	Способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований	Р5	ОПК(У)-5.B1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
			ОПК(У)-5.Y1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
			ОПК(У)-5.31	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
ПК(У)-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схмотехническом и элементном уровнях	Р7	ПК(У)-5.B1	Владеет навыками проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
			ПК(У)-5.Y1	Умеет проектировать и конструировать в соответствии с техническим заданием типовые системы, приборы, детали и узлы
			ПК(У)-5.31	Знает основы проектирования и конструирования в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов
			ПК(У)-5.B2	Владеет опытом определения конструктивных особенностей разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
			ПК(У)-5.Y2	Умеет определять условия и режимы эксплуатации разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
			ПК(У)-5.32	Знает возможные конструктивные особенности разрабатываемых контрольно-измерительных приборов и систем
ПК(У)-11	Способность к организации входного контроля материалов и комплектующих изделий	Р8	ПК(У)-11.B2	Владеет навыками практического применения средств измерений для проведения входного контроля
			ПК(У)-11.Y2	Умеет разбираться в конструкциях приборов для проведения входного контроля
			ПК(У)-11.32	Знает физические явления, положенные в основу работы приборов для проведения входного контроля

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код компетенции
Код	Наименование	
РД1	Применять навыки планирования, подготовки, проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также представления и интерпретации полученных результатов.	ОПК(У)-4 ОПК(У)-5
РД2	Разрабатывать нормативную, техническую и методическую документацию в области неразрушающего контроля и измерительной техники.	ПК(У)-5 ПК(У)-11

РДЗ	Разрабатывать инновационные и эффективные методы и средства измерения и контроля и осуществлять комплексную профессиональную деятельность при их разработке.	
-----	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Общие вопросы вибродиагностики	РД1, РД2, РД3,	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Общие сведения о вибрации	РД1, РД2, РД3,	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Анализ вибрации	РД1, РД2, РД3,	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Измерение и нормирование вибрации	РД1, РД2, РД3,	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Средства измерения вибрации	РД1, РД2, РД3,	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 6. Сбор данных, планирование измерений	РД1, РД2, РД3,	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	36

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

- Алешин, Н. П. Методы измерения акустических параметров ультразвуковых волн : методические указания / Н.П. Алешин, А.Л. Ремизов, А.А. Дерябин. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 44 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103286> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- Григорьев, М. В. Акустические методы контроля: методические указания / М.В. Григорьев, А.Л. Ремизов, А.А. Дерябин. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. — 56 с. — ISBN 978-5-7038-4653-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103296> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- Беспалов, В. И. Лекции по радиационной защите: учебное пособие / В. И. Беспалов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m194.pdf> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Калиниченко, Н. П. Визуальный и измерительный контроль : учебное пособие для подготовки специалистов I, II и III уровня / Н. П. Калиниченко, А. Н. Калиниченко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m09.pdf> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. Капранов, Б. И. Акустические методы контроля и диагностики: учебное пособие: Ч. 1 / Б. И. Капранов, М. М. Коротков ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m171.pdf> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Практика радиографического контроля: учебное пособие / В. К. Кулешов, Ю. И. Сертаков, П. В. Ефимов, В. Ф. Шумихин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) - Томск: Изд-во ТПУ, 2009. - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m140.pdf> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
4. Капранов, Б. И. Акустические методы контроля и диагностики: учебное пособие: Ч. 1 / Б. И. Капранов, М. М. Коротков ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2010 - URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m171.pdf> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
5. Лабораторный практикум. Акустические методы контроля и диагностики. Акустико-эмиссионный метод контроля: учебное пособие / Л. А. Оглезнева, А. П. Саженов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт неразрушающего контроля (ИНК). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m039.pdf> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
6. Чумичев, А. М. Техника и технология неразрушающих методов контроля деталей горных машин и оборудования: учебное пособие / А. М. Чумичев. — 2-е изд. — Москва: Горная книга, 2003. — 378 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3470> (дата обращения: 02.03.2017). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.2. Информационное и программное обеспечение:

1. [В мире неразрушающего контроля: журнал: http://www.ndtworld.com](http://www.ndtworld.com)
2. [АНРИ – аппаратура и новости радиационных измерений: http://www.doza.ru](http://www.doza.ru)
3. [Заводская лаборатория. Диагностика материалов, журнал: http://phase.imet.ac.ru/zavlabor/](http://phase.imet.ac.ru/zavlabor/)
4. [Контроль. Диагностика: журнал: http://www.mashin.ru](http://www.mashin.ru)
5. [Неразрушающий контроль: журнал: http://www.ndt.com.ua](http://www.ndt.com.ua)
6. [Новости NDT: информационный бюллетень: http://www.bccresearch.com](http://www.bccresearch.com)
7. [Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика: журнал: http://reclama@tgizdat.ru](http://reclama@tgizdat.ru)
8. [ТД И НК: журнал: http://www.nas.gov.ua/pwj](http://www.nas.gov.ua/pwj)
9. [NDT.RU : http://www.ndt.ru/](http://www.ndt.ru/)
10. [NDT – VOSTOK.COM.UA: http://www.ndt-vostok.com.ua](http://www.ndt-vostok.com.ua)
11. [NDT – UA.COM: http://www.ndt-ua.com](http://www.ndt-ua.com)
12. [TD.RU: http://www.td.ru](http://www.td.ru)
13. [USNDT.COM.UA: http://www.usndt.com.ua](http://www.usndt.com.ua)
14. [Информационно-справочных система «Кодекс» - http://kodeks.lib.tpu.ru/](http://kodeks.lib.tpu.ru/)
15. [Электронно-библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com/](https://e.lanbook.com/)

Информационно-справочные системы:

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение:

Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Design Science MathType 6.9
Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR;
Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView PTC Mathcad 15 Academic Floating