МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

> УТВЕРЖДАЮ Директор ИШНКБ

> > Д.А. Седнев 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРИЕМ 2019 г. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ <u>очная</u>

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение Образовательная программа Промышленная томография сложных систем (направленность (профиль)) Специализация Информационно-измерительная техника и технологии неразрушающего контроля Уровень образования высшее образование - магистратура 2 Курс семестр 3 Трудоемкость в кредитах 6 (зачетных единицах) Виды учебной деятельности Временной ресурс Лекции 16 Контактная (аудиторная) Практические занятия 8 работа, ч Лабораторные занятия 40 ВСЕГО 64 Самостоятельная работа, ч 152 ИТОГО, ч 216

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОКД
Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики	Ž	Jaco,	А.П. Суржиков
Руководитель ООП Преподаватель	L	That	Г.В. Вавилова А.Н. Калиниченко

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определённого ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код		Инд	икаторы достижения компетенций
компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора достижения
ПК(У)-1	Способен осуществлять контроль качества на всех этапах жизненного цикла изделия применением приборов и систем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность к эксплуатации, своевременной диагностике и ремонту приборов и систем измерения и контроля
	енетем измерения и контроля	И. ПК(У)-1.2	Демонстрирует способность к разработке, внедрению и реализации контроля качества на всех этапах жизненного цикла изделия
ПК(У)-4	Способен к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборы и системы измерения и контроля.	И. ПК(У)-4	Демонстрирует способность к разработке технической и нормативной документации при изготовлении и эксплуатации приборов и систем измерения и контроля

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы по направлению 12.04.01 «Приборостроение».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор		
Код	Наименование	достижения компетенции		
РД1	Разрабатывать инновационные и эффективные методы и средства измерения и контроля и осуществлять комплексную профессиональную деятельность при их разработке.	И. ПК(У)-1.2 И. ПК(У)-4		
РД2	РД2 Осваивать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации			
РД3	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, основы теоретического и экспериментального исследования в комплексной инженерной деятельности	И. ПК(У)-1.2 И. ПК(У)-4		
РД4	Проводить измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений	И. ПК(У)-1.1 И. ПК(У)-4		

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Основные виой учестви осятельности			
Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения	Виды учебной деятельности	Объем времени,
	по дисциплине		ч.
<u>Раздел 1.</u> Визуально-измерительный		Лекции	2
метод контроля	РД1, РД2, РД3,	Практические занятия	2
	РД4	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	19
<u>Раздел 2.</u> Капиллярный метод контроля	рп1 рп2 рп2	Лекции	2
	РД1, РД2, РД3,	Практические занятия	2
	РД4	Лабораторные занятия	8

		Самостоятельная работа	19
Раздел 3. Радиационные методы		Лекции	4
контроля	РД1, РД2, РД3,	Практические занятия	2
	РД4	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38
Раздел 4. Акустические методы		Лекции	4
контроля	РД1, РД2, РД3,	Практические занятия	2
	РД4	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38
Раздел 5. Электромагнитные методы		Лекции	4
контроля	РД1, РД2, РД3,	Практические занятия	_
	РД4	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	38

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Визуально-измерительный метод контроля

Темы лекций:

1. Средства, применяемые при визуальном и измерительном контроле. Геометрические характеристики качества поверхности. Дефекты сварных соединений.

Темы практических занятий:

1. Технологическая карта визуально-измерительного контроля.

Названия лабораторных работ:

1. Визуальный и измерительный контроль параметров сварного соединения.

Раздел 2. Капиллярный метод контроля

Темы лекций:

1. Физические основы метода КК. Дефектоскопические материалы, инструменты и приспособления. Технология капиллярного контроля.

Темы практических занятий:

1. Технологическая карта капиллярного контроля.

Названия лабораторных работ:

1. Технологический процесс капиллярного контроля. Цветной метод.

Раздел 3. Радиационные методы контроля

Темы лекций:

1. Виды ионизирующего излучения. Прохождение фотонного излучения через вещество. Основные принципы радиационного контроля. Схема контроля, геометрические параметры. Методика радиографического контроля. Выбор основных параметров. Защита от ионизирующих излучений.

Темы практических занятий:

1. Основные параметры рентгеновских аппаратов разных типов непрерывного и импульсного действия

Названия лабораторных работ:

1. Получение рентгеновского снимка. Полный цикл обработки и анализа снимка.

Раздел 4. Акустические методы контроля

Темы лекций:

1. Акустические волны. Затухание акустических волн. Отражение и преломление акустических волн на границе двух сред.

Темы практических занятий:

1. Расчет акустических свойств и характеристик объекта контроля.

Названия лабораторных работ:

1. Общее знакомство с ультразвуковым дефектоскопом.

Раздел 5. Электромагнитные методы контроля

Темы лекций:

1. Физические основы и технология магнитопорошковой дефектоскопии. Магнитная дефектоскопия. Магнитная толщинометрия. Вихретоковый контроль.

Названия лабораторных работ:

1. Магнитопорошковая дефектоскопия.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по проблеме курса;
 - Поиск, анализ, структурирование информации;
 - Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям;
 - Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

- 1. 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: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 2. Алешин, Н. П. Физические методы неразрушающего контроля сварных соединений: учебник / Н.П. Алешин. 2-е изд. Москва: Машиностроение, 2013. 576 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/63211 (дата обращения: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 3. 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. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/103296 (дата обращения: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 4. Коннова, Л. А. Основы радиационной безопасности: учебное пособие / Л.А. Коннова, М.Н. Акимов. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 164 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/123473 (дата обращения: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 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: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Текст: электронный.
- 6. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования: учебное пособие / В.В. Носов. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2017. 376 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/90152 (дата обращения: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

- 7. Физические основы методов неразрушающего контроля качества изделий: учебное пособие / под редакцией В. Ф. Новикова. 2-е изд. Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. 106 с. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/28333 (дата обращения: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
- 8. Числов, Н. Н. Введение в радиационный контроль: учебное пособие / Н.Н. Числов, Д.Н. Числов. Томск: ТПУ, 2014. 199 с. Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/62914 (дата обращения: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература

- 9. 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: 02.03.2019) . Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Текст: электронный.
- 10. 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: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Текст: электронный.
- 11. 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: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Текст: электронный.
- 12. 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: 02.03.2019). Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. Текст: электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение:

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

- 1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb
- 2. Электронно-библиотечные системы (ЭБС) доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/ebs
- 3. Базы научного цитирования доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/scientific-citation-bases

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного** программного обеспечения **ТПУ**):

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; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; NI LabVIEW 2009 ASL

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория)	Комплект учебной мебели на 42 посадочных мест; Проектор Panasonic PT-VX400E - 1 шт.; Настенный моторизированный экран для проектора Projecta Cjmpact Electrol 183*240 - 1
	634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 506	шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 403	Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Прибор ТВЗ-ПХП с открытым тиглем - 1 шт.; Экран Projecta Compact Electron 153*200 MW - 2 шт.; Коммуникационный модуль RS-232 - 1 шт.; Шкаф вытяжной с тумбой - 1 шт.; Спектрофотометр"UNICO-2800" - 1 шт.; Компьютер Соге 2 Duo - 1 шт.; Универсальный контроллер обор.презент. Кгате RC-81R - 1 шт.; Модуль "Термический анализ" - 2 шт.; Весы аналитические АДВ-200 - 1 шт.; Аналитические весы Ohaus PA-214 - 1 шт.; Электронные микровесы SE2 - 1 шт.; Прибор ТВЗ-ПХП с закрытым тиглем - 1 шт.; Модуль "Фотоколориметр" - 5 шт.; Модуль "Электрохимия" - 3 шт.; Модуль "Общая химия" - 3 шт.; Модуль "Универсальный контроллер" - 11 шт.; Модуль "Термостат" - 4 шт.; Проектор LCD 4200 ANS Iumen NEC NP 2150 - 1 шт.; Цифровой фотоаппарат Nikon D40 - 2 шт.; Компьютер INTANT i5005 - 1 шт.;
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 410	Комплект учебной мебели на 8 посадочных мест; Система контроля соосности сварных соединений - 1 шт.;Ультрозвуковой толщиномер ТТ120 - 1 шт.;Ноутбук Asus K72F - 3 шт.;Миллитесламетр портативный универсальный ТПУ-06 - 1 шт.;Осциллограф WJ 314 - 1 шт.;Генератор сигналов специальной формы SFG-2110 - 1 шт.;Блок намагничивания "Блок намагничивающего тока БНТ-09" - 1 шт.;Вольтметр В 7-35 - 1 шт.;Модуль АЦП/ЦАП USB3000 - 2 шт.;Преобразователь ФП-34 (феррозондовый) - 1 шт.;Устройство сбора данных NI USB-6363 - 2 шт.;Источник питания GPC-3060D - 2 шт.;Блок намагничивающего тока БНТ-ЭД-206М - 1 шт.;Генератор сигналов специальной формы SFG-2104 - 1 шт.;Вихретоковый дефектоскоп ВДЗ-71 - 2 шт.;Кабельный прибор ИРК-ПРО v7.4 - 2 шт.;Вольтметр В 7-38 - 1 шт.;Магнитометр универсальный МФ-34ФМ - 2 шт.;Усилитель мощности FeeITech FYA2010S - 2 шт.;Цифровой осцилограф АСК-2067 - 1 шт.;Цифровой измеритель изоляции BM-25 - 1 шт.;Осциллограф цифровой GDS-71102A - 1 шт.;Коэрцитиметр КИМ-2М - 2 шт.;Источник питания GPS-4251 - 1 шт.;Осциллограф С1-137 - 1 шт.;Ноутбук DELL D430 - 1 шт.;Пробойная установка МІ-2094 - 1 шт.;Магнитный толщиномер МТ 2003 - 4 шт.;Генератор WW2571 - 1 шт.;Дефектоскоп вихретоковый ВД-12НФМ - 1 шт.;Компьютер Intel Core i3 540 - 1 шт.;Плата сбора данных NI 6221 USB 779808-04 - 1 шт.;Трещиномер

		электропотенциальный 281М с образцом в комплекте 1 шт.;Фотоэлектроколориметр КФК-2 - 1 шт.;Генератор сигналов произвольной формы WonderWave WW5061 - 1 шт.;USB-6002 многофункциональное устройство ввода/вывода - 2
<i>A</i>	Avautonus aug anoneueuus vaessu v oonssaa	шт.;Магнитный толщиномер МТ-201 - 1 шт.;Преобразователь П-1С (датчик Холла для соленоидов) - 1 шт.;Модуль цифрового усилителя IRAUDAMP7S - 2 шт.;Толщиномер МТ-2003 - 1 шт.
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 409	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; АЭ система серии DiSP - 1 шт.;Дефектоскоп ультразвуковой MasterScan 380M - 2 шт.;Дефектоскоп электромагнитный ЭД-206М - 1 шт.;Модуль АЦП/ЦАП USB3000 - 1 шт.;Измеритель RLS стационарный АМ 3001 - 1 шт.;Дефектоскоп ультразвуковой УД4-94-ОКО-01 - 1 шт.;Дефектоскоп импедансный акустический ИД-91М - 3 шт.;Ультразвуковая система Autuscan 2400 - 1 шт.;Проектор Mitsubishi SL6U + Доска SMART Board - 1 шт.;Генератор AECAL-2 - 2 шт.;15-ти канальная ситема акустич-эмиссии типа AMSY-4 - 2 шт.;Принтер Epson STYLUS - 1 шт.;Аккустический тракт ТРАК - 1 шт.;Дефектоскоп ультразвуковой портативный USM 35 XS - 1 шт.;Дефектоскоп ультразвуковой TUD 310 - 1 шт.;Сетевой коммутатор 3Com - 2 шт.;Дефектоскоп вихретоковый ВД3-81 - 1 шт.;Маршрутизатор 2821 Securite Bundle - 1 шт.;Дефектоскоп модульный портативный ОтпіScan PA - 1 шт.;Комплект стандартных образцов "Кусот-180" - 1 шт.;Ультрозвуковой дефектоскоп УД4-Т - 1 шт.;Дефектоскоп УД2-70 - 1 шт.;Компьютер Core 2 Duo - 1 шт.;Компьютер INTANT i5005 - 1 шт.;Набор образцов для поверки дефектоскопов КМД-4 - 4 шт.;Тестер ультразвуковой МХ01-У3Т-1 - 1 шт.;Ультрозвук.дефектоскоп УД-2-70 - 2 шт.;Коммутатор SS 3 Switch4250T - 1 шт.;Дефектоскоп ультразвуковой УД3-21 - 2 шт.;Толщиномер ультразвуковой УТ-93П/1 - 11 шт.
5.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 412	Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Денситометр DD-5005-220 - 2 шт.;Видеодаптер ССF35 С-тоипt Adapter - 1 шт.;Пробник PG015 - 1 шт.;Весы XS403S - 1 шт.;Мультиметр Fluke 114 - 1 шт.;Эндоскоп жесткий - 1 шт.;Проектор LCD 4200 ANS Iumen NEC NP 2150 - 2 шт.;Микроскоп Меіјі Тесhпо МС50 - 1 шт.;Стенд для имитации дефектов - 2 шт.;Пирометр Optris LaserSight - 1 шт.;Еlcometer 7220 - 1 шт.;Компьютер Intel Core i3-4130 - 2 шт.;Компьютер Intel Pentium E2220 - 1 шт.;Автоматизированный комплекс электротехнического оборудования ЭМФ1-H-Р - 1 шт.;Профилемер цифровой E223-2 - 5 шт.;Комплект ВИК для визуального измерит.контроля - 3 шт.;Прибор измерительный универсальный ТЕЅТО 400 - 1 шт.;Прибор TR-200 - 1 шт.;Тест-образец для капиллярного контроля 25/PSM-5M-5 - 2 шт.;Вихретоковый дефектоскоп ВДЗ-71 - 1 шт.;Экран Ргојесtа Сотрасt Electron 153*200 MW - 1 шт.;Установка для контроля герметичности - 1 шт.;Кабель управления СМА-V101A - 1 шт.;Осциллограф WJ322 - 1 шт.;Профилемер механический Е123A-M - 4 шт.;Ультрозвуковая ванна - 2 шт.;Универсальный контроллер

1			
шт.:Дозиметр радиометр МКС-АТ6130 - 6 шт.:Вивсомдежения УчеКВЕТ ХЦЗ ЗТ М 61508G - 1 шт.:Стенд. для цибровсиватавий - 1 шт.:Товер ТV-FM Behold M6+ кабель. Vivance од про- 1 шт.:Пабор для дюминецентного контроля с контрастивам очками ZA 43 Кit - 1 шт.:Денентометр ДНС: 2 - 1 шт.:Вробник высоковольтный - 1 шт.:Денентометр ДНС: 2 - 1 шт.:Вробник расоковольтный - 1 шт.:Денентометр ДНС: 2 - 1 шт.:Вробние расоковольтный - 1 шт.:Денентометр ДНС: 2 - 1 шт.:Вробние расоковольтный - 1 шт.:Денентометр ДНС: 2 - 1 шт.:Вробние расоковольтный - 1 шт.:Денентометр ДНС: 2 - 1 шт.:Воманаютер - 3 шт.: Компьютер - 3 шт.: Компьютер - 3 шт.: Компьютер - 3 шт.: Компьютер - 3 шт.: Тробкомер- врометр ТКА-04/3 - 1 шт.: Проектор - 1 шт.: Компьютер - 3 шт.: Телевикор - 1 шт.: Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.: Телевикор - 1 шт.: Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.: Телевикор - 1 шт.: Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.: Телевикор - 1 шт.: Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.: Телевикор - 1 шт.: Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.: Телевикор - 1 шт.: Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.: Телевикор - 1 шт.: Проектор - 1 шт.: Прое			обор.презент. Kramer RC-81R - 1 шт.;Установка
шт.;Видеоэндоекоп ЕУЙЕЕЗТ ХІ.G3 ТМ 6150SG - 1 шт.;Товер ТУЛ-ТМ Веhold М6 + кабеды. Уулансо видео - 1 шт.;Набор для дломинисцитного контроза с контрольное контроза с контрольное и продолж должных для			
ипт. Степц для виброиснатаций тат. Топеер ТУЕМ Веной МФ + кабель Vivanco идко - 1 пт. Набор для поминисцентного контроля с контрастными очами ZA 43 Кit - 1 шт.; Пробник населявый 100 МТ и - 1 шт.;Доска эдилторная - 1 шт.:Пробник высоковольтный - 1 шт.;Денентометр ДНС-2 - 1 шт.; Бомент РКД-06-350 ∨ AR-50 - 2 шт.;Компьютер Соге 2 Duo - 1 шт.;Денентометр ДНС-2 - 1 шт.; Бомент РКД-06-350 ∨ AR-50 - 2 шт.;Компьютер ГКА-04/3 - 1 шт.; Компьютер Гоге 2 Duo - 1 шт.; Просктор - 1 шт. Компьютер Усейной мебели на 16 посадочных мест; Тумба стационарияв - 1 шт.; Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Нумеритель даборатория и промеждуточной аттестации (учебная паборатория и промеждуточной и престор и престорации и престор			
ТУ/FM Велоій Мб + кабель Vivanco видео - 1 илг. Наборо для доминиценного контров с контростными очаван ZA 43 кir - 1 илг. Дробник пассивный 100 МП - 1 илг. Дробник пассивный 100 МП - 1 илг. Дробник пассивный 100 МП - 1 илг. Дробник и пассивный 100 МП - 1 илг. Дробник мастор Страна — 1 илг. Дробник мастор Страна — 1 илг. Дробник мастор Страна — 1 илг. Дробник мастор — 2 илг. Компьотер — 2 илг. Компьотер — 3 илг. Гелеванор - 1 илг. Проектор - 1 илг. Компьотер - 3 илг. Гелеванор - 1 илг. Проектор - 1 илг. Компьотер - 3 илг. Гелеванор - 1 илг. Проектор - 3 илг. Гелеванор - 1 илг. Проектор - 1 илг. Прое			
ипт.:Набор, для доминисцентного контроля с контроля с контроля для проведения учебной мебели на 16 посадочных уливальной станиовария) 6. Аудитория для проведения учебных завятий всех типов курсового просктирования, консультаций, текущего контроля и промежугочной агтестации (учебная даборатория) 6.34028, Томская область, г. Томск, Савиных уливальный промежугочной агтестации (учебная даборатория) 6.34028, Томская область, г. Томск, Савиных уливальных для для для дрежения для проведения учебных уливальных для для дрежения для проведения учебная для проведения учебная для проведения учебная для дрежения для проведения учебная для проведения учебная для дрежения для проведения учебная для дрежения для проведения учебная для дрежения дрежения для дрежения дрежения для дрежения для дрежения дрежения для дрежения дрежен			
контрастными очками ZA 43 Кit. 1 шт.:Пробник пассивный 100 МПг. 1 шт.:Доскомогратировая - 1 шт.:Пробник высоковольтный - 1 шт.:Денентометр ДНС-2 - 1 шт.:Бороскоп РК206-0550-VAR-50 - 2 шт.:Компьютер Core 2 Duo - 1 шт.:Двоксметр яркометр ТКА-043 - 1 шт.: Компьютер Core 2 Duo - 1 шт.:Двоксметр яркометр ТКА-043 - 1 шт.: Компьютер - 1 шт.: Просктор - 1 шт.: Компьютер - 3 шт.; Компьютер - 3 шт.; Компьютер - 1 шт.: Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.: Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.: Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.: Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.: Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.: Просктор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.: Прибора (6304 - 1 шт.: Енератор ГЗ-561 - 1 шт.: Двата (634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, двата (634028, Томская область, г. Т			* *
нассивный 100 МТи - 1 шт.;Доска аудитория - 1 шт.;Доска аудитория - 1 шт.;Доскоомольтый - 1 шт.;Доскоомольтый - 1 шт.;Доскоомотрана - 1 шт.; Доскоомотрана - 1 шт.; Доскоомотрана - 1 шт.; Компьютер Соге 2 Duo - 1 шт.;Доскоетр- аркометр ТКА-04/3 - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Поскоетр - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проскогр - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проскогр - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проскогр - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проскогр - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проскогр - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проскогр - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проскогр - 2 шт.; Проскогр - 1 шт.; Проскогр - 2 шт.; Проскогр - 1 шт.;			
шт.;Пробинк высоковольтый - 1 шт.;Денситометр ДИС-2 - 1 шт.;Комское пРЕДбе-Осуон РЕДбе-Осуон РЕДбе-О			
ДПС-2 - 1 шт.; Компьютер Соге 2 Duo - 1 шт.; Дімосметр яркометр ТКА-04/3 - 1 шт.; Компьютер тумометр ТКА-04/3 - 1 шт.; Компьютер тумометр ТКА-04/3 - 1 шт.; Компьютер тумометр ТКА-04/3 - 1 шт.; Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Измеритель дастояния DUS-20+ - 1 шт.; Сецильограф LeCroy и Ко303 - 1 шт.; Гелевратор 1 5-6/1 - 1 шт.; Шпата дастояния DUS-20+ - 1 шт.; Сецильограф LeCroy и Ко303 - 1 шт.; Гелевратор 1 5-6/1 - 1 шт.; Шпата дастояния DUS-20+ - 1 шт.; Цифровой мультиметр Му 65 - 2 шт.; Наформой мультиметр Му 65 - 2 шт.; Мультимеций (тол.) 1 шт.; Термовнемометр Тесто 425 - 1 шт.; Гелератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимеций цпата преметор Асет Р1206 - 1 шт.; Наформой мильтиметр Мультимеций (тель дастоя дасто			
яркометр ТКА-04/3 - 1 шт.; Компьек тучебной мебели на 16 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт., курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улина, джеб (350 - 1 шт.; Сициллограф LeCroy улина, джеб (360 - 1 шт.; Сеневизор - 1 шт.; Сициллограф LeCroy улина, джеб (360 - 1 шт.; Геневузор - 560 - 1 шт.; Плата в джеб (360 - 1 шт.; Сеневизор - 3 шт.; Прата в джеб (360 - 1 шт.; Прата джеб (360 - 1 шт.; Прабор (360 - 1 шт.) (360 - 1 шт.; Прабор (360 - 1 шт.)			ДНС-2 - 1 шт.;Бороскоп PRZ06-0550-VAR-50 - 2
Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; Тумба стационариая - 1 шт.; Проектор - 1 шт. (Комплектор - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. (Комплектор - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. (Комплектор - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. (Комплектор - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. (Комплектор - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. (Комплектор - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Проектор проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная дабораторная) комплекс - 1 шт.; Осциллограф LcCroy WR 6030A - 1 шт.; Сециллограф LcCroy WR 6030A - 1 шт.; Сециллограф Сектор оптических линейных многоээлементных ПЗС и фотодиодных датчиков и лазерных - 1 шт.; Тельовизор ПретпоСашт65 HC - 1 шт.; Цифровой мультиметр MY 65 - 2 шт.; Измеритель ВЕ-метр АТ-002 - 1 шт.; Павлыва серо БНС - 1 шт.; Цифровой мультиметр WY 65 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Acer P1206 - 1 шт.; Васковаюльтный испытатель изоляции Корона-3ACИ-М - 1 шт.; Вектомовольтный испытатель изоляции Корона-3ACИ-М - 1 шт.; Визмеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Наубораторный стенд для изучения коффициента исполяюца МУ 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микросиминатель ВС-96 - 1 шт.; Приборь Сей-8.216 - 2 шт.; Ноутбук һр ProBook 4510s - 2 шт.; Измеритель параметров микросиминатель ВС-96 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Измеритель параметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Измеритель вамаетра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Измеритель вамаетра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 ш			
б. Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консудьтаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная даборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, для (34028, Учебкаюй междели на 29чков баркиная улица, д. 27, 605 7, 605 132 (1 пт.; 1 пт.;			
Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1 шт. курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная даборатория) аборатория) аборатория) абачо28, Томская область, г. Томск, Савиных улица, дабораторный комплекс - 1 шт.; Измеритель расстояния DUS-20+ - 1 шт.; Плата выды ПСС списке DLIS-4 К(РN ADC-DLIS4KA) с набро оптических линейных многоээлементных ПЗС и фотодиодных датчиков и лазерных - 1 шт.; Тепловизор Третпо-СашРб-SHC - 1 шт.; Цифовові мультиметр МУ 65 - 2 шт.; Измеритель ВЕ-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Термовнемометр Тесто 425 - 1 шт.; Термовнемометр Тесто 425 - 1 шт.; Термовнемометр Тесто 425 - 1 шт.; Измеритель ВЕ-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Термовнемометр Тесто 425 - 1 шт.; Ватиметр поглошаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель дялины кабеля "Дельта-24" - 1 шт.; Ватиметр поглошаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель дялины кабеля "Дельта-24" - 1 шт.; Приборты бетел для изучения коэффициента теплового изучения твердого тела - 2 шт.; Дильтания GFS-1850 - 4 шт.; Дальтания GFS-1850 - 4 шт.; Дальтания GFS-1850 - 4 шт.; Дельта-24" - 1 шт.; Приборты бетел для изучения коэффициента теплового изучения твердого тела - 2 шт.; Измеритель дольный бетел для изучения коэффициента теплового изучения твердого тела - 2 шт.; Дельта-24" - 1 шт.; Приборты бетел для из меретия меретия надрежения изиратель дольный бетел для из меретия надрежения изиратель дольный бетел для из меретия надрежения изиратель дольный бетел для для для для для для для для для дл			
6. Аудитория для проведения учебных занятий всех типов курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная дабораторный комплекс - 1 шт.; Измеритель расстояния DUS-20+ - 1 шт.; Осцидлограф LeCroy WR 6030A - 1 шт.; Спекратор Г 3-56/1 - 1 шт.; Плата дая ПЗС линеек DLIS-4К(Р)∧ ADC-DLIS4KA) с набрь отпических линейных многоэлементных ПЗС и фотоднодных датчиков и лазерных - 1 шт.; Тепловизор ТhermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой мультиметр МУ 65 - 2 шт.; Измеритель ВЕ-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паклыная станция Quick704ESD - 1 шт.; Остический стол 71273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асет Р1206 - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-3ACt № 1 шт.; Бенератор www2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асет P1206 - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-3ACt № 1 шт.; Дабораторный стенд для изучения коэфициента теплового излучения твердого тепа - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Приборь GFG-8216A - 2 шт.; Дазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Приборь Метран Узимериметрерометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборь Микроитерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборь Метран 502-ПКД-10П-M1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель дактерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборь Метран 502-ПКД-10П-M1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель дактерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборь Метран 502-ПКД-10П-M1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель дактерферометр мото отока ИТП-М1-M2,3-1 шт.; Измеритель дактера кабеля Цкада-272 - 1 шт.; Измерет дака-287 - 1 ш			
6. Аудитория для проведения учебных занятий всех типов курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежугочной агтестации (учебная даборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улинадыя ПЗС и фотодиодных дагчиков и дазерных - 1 шт.; Пата Бабора отпических динейных многоэлементных ПЗС и фотодиодных дагчиков и дазерных - 1 шт.; Цифровой мультиметр МУ 65 - 2 шт.; Цифровой мультиметр МУ 65 - 2 шт.; Памеритель ВЕ-метр АТ-002 - 1 шт.; Пата Таратор Т2-1 шт.; Отпический стол 7Т273-10 - 1 шт.; Тепратор WWW2571 - 2 шт.; Мультимецтва Интельства ВЕ-метр АТ-002 - 1 шт.; Дазерный гриантуляционный 2- D датчик - 1 шт.; Высоковольтный посытор Асет Р206 - 1 шт.; Дазерный гриантуляционный 2- D датчик - 1 шт.; Высоковольтный попытатель заолящи Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Высоковольтный пепытатель заолящи Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Высоковольтный испытатель длины кабеля "Дельта-1 ит.; Пата Таратор мулучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-18500 - 4 шт.; Патаме стания мучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-18500 - 4 шт.; Патаме стания В С. 1 шт.; Социллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклината "МЕТЕО СКОП-М" В компъксе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф CS-13 - 1 шт.; Измеритель параметров микроклината "МЕТЕО СКОП-М" В компъксе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф CS-13 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МТ-40.3 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Измеритель диаметра кабеля Цикада-27- 2 нт. Проемстр Карует Т 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Всерре - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			Компьютер - 3 шт.; Телевизор - 1 шт.; Проектор - 1
курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная даборатория) 34028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, 7, 605 13634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, 7, 605 1376063 1387 1388 1382 1383 1383 1384 1383 1384			
контроля и промежуточной аттестации (учебная дабораторный комплекс - 1 шт.; Измеритель расфтояния DUS-20+ - 1 шт.; Измеритель расфтояния DUS-20+ - 1 шт.; Измеритель (Сециллограф LeCroy WR 6030A - 1 шт.; Генератор Г 3-56/1 - 1 шт.; Плата (ПЗС линеек DLIS-4K(P/N ADC-DLIS4KA) с набро отпических линейных миогоэлементных (ПЗС и фотодиодных датчиков и лазерных - 1 шт.; Тепловизор ThermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой мультиметр MY 65 - 2 шт.; Измеритель ВЕ-метр-АТ-002 - 1 шт.; Измяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Отпический стол 7Т273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Тенератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асет P1206 - 1 шт.; Дасорный триангуляционный 2- D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ватметр поглощаемой мощности М3-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2-4" - 1 шт.; Дабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тепа - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Пальная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Деточник питания GPS-1850D - 4 шт.; Пратораф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата" МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса THC - 1 шт.; Осциллограф CS-13 - 1 шт.; Ноуббук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Тояһіва X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель параметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Измеритель дамастра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контьогор пед Сого 2 Duo 4300+Моннтор 19"	6.		, Ко мбандах, уголожой объбети на 25 чко савочных лица, д. 7
рас-Готяния DUS-20+ - 1 шт.; Осциллограф LeCroy WR 60340-28, Томская область, г. Томск, Савиных улица джи Пас. липел EULS-4K(PN ADC-DLIS4KA) с набър оптических линейных многоэлементных ПЗС и фотодиодных датчиков и лазерных - 1 шт.; Тепловизор ThermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой мультиметр МҮ 65 - 2 шт.; Измеритель BE-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Термовизор ThermoCamP65HC - 1 шт.; Пифровой мультиметр МҮ 65 - 2 шт.; Измеритель BE-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Термовиемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асет P1206 - 1 шт.; Лазерный триантуляционный 2- D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ватметр поглощаемой мощности М3-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Социллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микрокилимата" МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф CS-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектро Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-11КД-10П-М1-H2_5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотностока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель дивметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирмотер Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Социллограф GDS-806S - 1 шт.; Контьогор постое Do 4300+Монитор 19"			Med 605
расктояния DUS-20+ - 1 шт.; Сециллограф LеСтоу WR 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улипадам ПЗС липеек DLIS-4K(P/N ADC-DLIS4KA) с набрр оптических линейных многоээлементных ПЗС и фотодиодных датиков и лазерных - 1 шт.; Тепловизор ThermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой мультиметр МУ 65 - 2 шт.; Измеритель ВЕ-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Потический стол 7Т273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мазгрный триантуляционный 2- D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ватметр поглощаемой мощности М3-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Накораторный стенд для изучения коффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Пазарь станция SL 916 - 1 шт.; Пумеритель параметром микрокилимата"МЕТЕССКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микрокилимата"МЕТЕССКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Микронитерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2-RS-232 - 1 шт.; Измеритель параметров аборь Метран 502-ПКД-10П-М1-H2-RS-232 - 1 шт.; Измеритель параметров дикраментра набеля Цикара-272 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-H2-RS-232 - 1 шт.; Измеритель параметра кабеля Цикара-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Социллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Контроллер пер Соге 2 Du о 4300+Моннтор 19"			Лабораторный комплекс - 1 шт.; Измеритель
634028, Томская область, г. Томск, Савиных улипа 133 С. иннеек DLIS-4K(P/N ADC-DLIS4KA) с набро оптических линейных многоэлаементных ПЗС п фотодиодных датчиков и лазерных - 1 шт.; Тепловизор ThermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой мультиметр MY 65 - 2 шт.; Измеритель BE-метр- AT-002 - 1 шт.; Пальная станция Quick704ESD - 1 шт.; Оптический стол 77273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Тенратор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Acer P1206 - 1 шт.; Мультимедийный проектор Acer P1206 - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-3ACИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Ватметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Ватметр поглощаемой мощности мЗ-56 - 1 шт.; Тамберитель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-18500 - 4 шт.; Прябор GFG-616A - 2 шт.; Дазер полупроводниковый - 1 шт.; Сициллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф C8-13 - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 2 шт.; Проектор Тоshiba X3000 - 1 шт.; Осциллограф C8-13 - 1 шт.; Измеритель параметров Микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Измеритель параметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Приборы Пректор Товнов Кора ТП. МТ4.03 - 1 шт.; Измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Приборы Пректор Товнов Кора ТП. 1 шт.; Компроллер двигатель даметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Приборы Пректор Товнов Кора ТП. 1 шт.; Компроллер двигатель даметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro перевосной - 1 шт.; Ссциллограф GDS-806S - 1 шт.; Компроллер двигатель двигатель 1 шт.; Компроллер двигатель 1 шт.; Компроллер пригатель 1 шт.; Компроллер пригатель 1 шт.; Компроллер пригатель 1 шт.; Компроллер двигатель 1 шт.; Компроллер пригатель 1 шт.; Компрол		лаборатория)	
7, 605 набро оптических линейных многоээлементных ПЗС и фотодиодных дагичков и лазерных - 1 шт.; Тепловизор ТhermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой мультиметр МҮ 65 - 2 шт.; Измеритель BE-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Сптический стол 7Т273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асег Р1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2-D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Измеритель полупроводниковый - 1 шт.; Осциалограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциалограф СS-13 - 1 шт.; Нучотбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ-4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Социалограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			WR 6030A - 1 шт.; Генератор Г 3-56/1 - 1 шт.; Плата
7, 605 набро оптических линейных многоээлементных ПЗС и фотодиодных дагичков и лазерных - 1 шт.; Тепловизор ТhermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой мультиметр МҮ 65 - 2 шт.; Измеритель BE-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Сптический стол 7Т273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асег Р1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2-D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Измеритель полупроводниковый - 1 шт.; Осциалограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциалограф СS-13 - 1 шт.; Нучотбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ-4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Социалограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"		634028, Томская область, г. Томск, Савиных улиц	а,для ПЗС линеек DLIS-4K(P/N ADC-DLIS4KA) с
Тепловизор ТhermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой мульгиметр MY 65 - 2 шт.; Измеритель ВЕ-метр-АТ-002 - 1 шт.; Паяльная стапция Quick704ESD - 1 шт.; Оптический стол 7T273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мульгимедийный проектор Асег P1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2-D датчик - 1 шт.; Васоковольтный испытатель изооляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения кооффициента теплового излучения тверото тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Измеритель полупроводниковый - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Нуотбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Тоshiba X3000 - 1 шт.; Микронитерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Спримьтораф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
мультиметр МҮ 65 - 2 шт.; Измеритель ВЕ-метр- AT-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Оптический стол 7T273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Acer P1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2- D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности М3-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф C8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Тоshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-11КД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плогности теплового потока ИТП- МГ4.03 - 1 шт.; Двуккоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Двуккоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			ПЗС и фотодиодных датчиков и лазерных - 1 шт.;
АТ-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1 шт.; Оптический стол 7T273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асег P1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2- D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ватметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук һр ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроингерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ-4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухоординатный измеритель даметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Социллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			Тепловизор ThermoCamP65HC - 1 шт.; Цифровой
шт.; Оптический стол 7T273-10 - 1 шт.; Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асег P1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2-D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-18800 - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроингерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель даиметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Социллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьюгер пыс Соге 2 Duo 4300+Монитор 19"			мультиметр МҮ 65 - 2 шт.; Измеритель ВЕ-метр-
Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асег Р1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2-D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изолящии Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Тоshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ-4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Сециллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			AT-002 - 1 шт.; Паяльная станция Quick704ESD - 1
WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор Асег Р1206 - 1 шт.; Лазерный гриантуляционный 2-D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ватметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Изаер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноугбук hр ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ-4.03 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ-4.03 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Сциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			шт.; Оптический стол 7Т273-10 - 1 шт.;
Асег Р1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2- D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Измеритель излучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата" МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-11КД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-М1-403 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			Термоанемометр Тесто 425 - 1 шт.; Генератор
D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности М3-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата "МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук һр ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Тоshіba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.;			WWW2571 - 2 шт.; Мультимедийный проектор
изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата "МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			Acer P1206 - 1 шт.; Лазерный триангуляционный 2-
поглощаемой мощности М3-56 - 1 шт.; Измеритель длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hр ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Тоshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			D датчик - 1 шт.; Высоковольтный испытатель
длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с 3ондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ-4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			изоляции Корона-ЗАСИ-М - 1 шт.; Ваттметр
стенд для изучения коэффициента теплового излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноугбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			поглощаемой мощности М3-56 - 1 шт.; Измеритель
излучения твердого тела - 2 шт.; Источник питания GPS-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с 3ондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Тояһіва X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			длины кабеля "Дельта-2.4" - 1 шт.; Лабораторный
GPŚ-1850D - 4 шт.; Паяльная станция SL 916 - 1 шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			стенд для изучения коэффициента теплового
шт.; Прибор GFG-8216A - 2 шт.; Лазер полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS - 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
- 1 шт.; Измеритель параметров микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			полупроводниковый - 1 шт.; Осциллограф WS 64XS
Зондом для измерения индекса ТНС - 1 шт.; Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
Осциллограф С8-13 - 1 шт.; Ноутбук hp ProBook 4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			микроклимата"МЕТЕОСКОП-М" в комплексе с
4510s - 2 шт.; Проектор Toshiba X3000 - 1 шт.; Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-Н2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
Микроинтерферометр МИИ-4 - 1 шт.; Приборы Метран 502-ПКД-10П-М1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
Метран 502-ПКД-10П-М1-H2,5-RS232 - 1 шт.; Измеритель плотности теплового потока ИТП-МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
Измеритель плотности теплового потока ИТП- МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
МГ4.03 - 1 шт.; Измеритель расстояния DLE-50 - 1 шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
шт.; Двухкоординатный измеритель диаметра кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20 Pro переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
Рго переносной - 1 шт.; Осциллограф GDS-806S - 1 шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			кабеля Цикада-272 - 1 шт.; Пирометр Raynger ST 20
шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.; Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			
Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"			шт.; Контроллер двигателя Stepper - 1 шт.;
			Компьютер Intel Core 2 Duo 4300+Монитор 19"
LCD LG Flatron - 4 шт.; Компьютерная сеть - 1 шт.;			LCD LG Flatron - 4 шт.; Компьютерная сеть - 1 шт.;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 12.04.01- «Приборостроение», образовательная программа «Промышленная томография сложных систем» (с

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

> УТВЕРЖДАЮ Директор ИШНКБ

> > Д.А. Седнев 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРИЕМ 2019 г. ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ И ДИАГНОСТИКА Направление подготовки 12.04.01 Приборостроение Образовательная программа Промышленная томография сложных систем (направленность (профиль)) Специализация Информационно-измерительная техника и технологии неразрушающего контроля Уровень образования высшее образование - магистратура Курс семестр 3 Трудоемкость в кредитах 6 (зачетных единицах) Виды учебной деятельности Временной ресурс Лекции 16 Контактная (аудиторная) Практические занятия 8 работа, ч Лабораторные занятия 40 ВСЕГО 64 Самостоятельная работа, ч 152 ИТОГО, ч 216

Вид промежуточной	Зачет	Обеспечивающее	ОКД
аттестации		подразделение	
Заведующий кафедрой –			А.П. Суржиков
руководитель отделения на			10000
правах кафедры отделения		ho	
контроля и диагностики			
Руководитель ООП	L	Wat a	Г.В. Вавилова
Преподаватель			А.Н. Калиниченко

2020г.

пециализация «Информационно-измерительная техника и технологии неразрушающего контроля») приёма 2019 г., очная форма обучения.

Разработчик:

Должность		ФИО
доцент ОКД ИШНКБ	К.т.н.	Калиниченко А.Н.

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения контроля и диагностики ИШНКБ (протокол от «26» июня 2019 г. №27).

Заведующий кафедрой – руководитель отделения

на правах кафедры

отделения контроля и диагностики,

д.ф.-м.н., профессор

/ А.П. Суржиков /

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОКД ИШНКБ (протокол)
2020/2021 учебный год	 Обновлено программное обеспечение Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 	№ 5 от 26.06.2020г.