

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЮТИ ТПУ

 Д.А. Чинахов

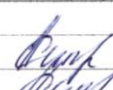
« 25 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Направление подготовки/специальность	15.03.01 Машиностроение	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств	
Специализация	Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	3	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	8
	Лабораторные занятия	8
	ВСЕГО	32
Самостоятельная работа, ч		76
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ ТПУ
------------------------------	---------	------------------------------	---------

Руководитель ООП		Н.А. Сапрыкина
Преподаватель		Н.А. Сапрыкина

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технические измерения в машиностроении» является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-10	Умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ПК(У)-10.B1	Владеть навыками выбора средств контроля
		ПК(У)-10.B3	Владеть методами контроля качества изделий машиностроения
ПК(У)-19	Способностью к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-19.B1	Владеть навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра
		ПК(У)-19.B2	Владеть методами калиметрической оценки машиностроительных изделий и технологических процессов их изготовления
		ПК(У)-19.U1	Уметь правильно выбирать и использовать средства измерений, испытаний и контроля с учетом их метрологических характеристик
		ПК(У)-19.U2	Уметь правильно выбирать методы и средства их поверки и калибровки, способствующих повышению качества продукции.
		ПК(У)-19.U3	Уметь выбрать измерительную технику для конкретных измерений
		ПК(У)-19.31	Знать основы технических измерений в машиностроении, погрешности измерений; универсальные и специальные измерительные средства
		ПК(У)-19.32	Знать систему управления качеством продукции
		ПК(У)-19.37	Знать принципы, методы и средства контроля качества изделий.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Технические измерения в машиностроении» относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины «Технические измерения в машиностроении» будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять методы и средства контроля качества изделий.	ПК(У)-10 ПК(У)-19
РД-2	Применять контрольно-измерительные инструменты и приборы.	ПК(У)-10 ПК(У)-19

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

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основы технических измерений в машиностроении.	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	16
Раздел 2. Универсальные и специальные измерительные средства	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3.	РД-1 РД-2	Лекции	10
Проектирование технологических процессов и операций технического контроля		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основы технических измерений в машиностроении.

Темы лекций

Основные термины и определения технических измерений. Погрешности прибора и погрешность измерения прибором.

Раздел 2. Универсальные и специальные измерительные средства

Темы лекций

Конструкция и устройство универсальных средств измерения. Выбор средств измерений при контроле деталей. Специальные средства измерений. Поверка средств измерения и контроля.

Темы практических занятий:

Влияние погрешности измерения на результаты разбраковки.

Методы и средства проведения поверок измерительных инструментов и приборов.

Средства автоматизации измерения и контроля изделий.

Названия лабораторных работ:

Измерение геометрических параметров зубчатых колес при помощи межцентромера МЦ-400У.

Измерение геометрических параметров зубчатых колес при помощи тангенциального зубомера.

Измерение геометрических параметров зубчатых колес при помощи шагомера БВ-5070.

Раздел 3. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля

Темы лекций

Технологический контроль. Технологические процессы и технический контроль.

Темы практических занятий:

Принципы организации технического контроля.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение:

Основная литература:

1. Соломахо, В. Л. Нормирование точности и технические измерения учебное пособие / В. Л. Соломахо, Б. В. Цитович, С. С. Соколовский. — Минск: Вышэйшая школа, 2015. — 367 с. — ISBN 978-985-06-2597-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75138>

2. Смирнов, Ю. А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126912>

3. Веремеевич, А. В. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения : учебник / А. В. Веремеевич ; под редакцией С. М. Горбатюка. — Москва : МИСИС, 2015. — 328 с. — ISBN 978-5-87623-927-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116807>.

Дополнительная литература:

1. Дегтярева, О. Н. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие / О. Н. Дегтярева, А. А. Баканов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-906888-69-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105390>.

2. Клименков, С. С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении : учебник / С. С. Клименков. — Минск : Новое знание, 2013. — 248 с. — ISBN 978-985-475-572-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43874>.

6.2 Информационное и программное обеспечение

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

2. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

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

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

Libre Office
Windows
Chrome
Firefox ESR
PowerPoint
Acrobat Reader
Zoom
Компас-3D V16

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 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 14	Доска аудиторная настенная – 1 шт., компьютер – 1 шт., проектор – 1шт., комплект учебной мебели на 44 посадочных места, экран – 1 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт. интерактивная доска SMARTBoard 680
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д.4, корпус 4, 16	Доска аудиторная настенная – 1 шт., комплект учебной мебели на 14 посадочных места, стол, стул преподавателя – 1 шт., межцентромер МЦ-400У ТУ2-034-0403-84 – 1 шт., шагомер БВ -5070 – 1 шт., тангенциальный зубомер ТУ2-034-231-88 – 1 шт., набор плоскопараллельных концевых мер длины – 1 шт., штангензубомер с нониусами ШЗН-18 – 1 шт., микрометр тип МК ГОСТ 6507-90 – 1 шт., штангенциркуль – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение / профиль подготовки «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» / специализация «Технология, оборудование и автоматизация машиностроительных производств» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
доцент		Сапрыкина Н.А.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ТМС (протокол от «26» июня 2018 г. № 8).

И.о. заместителя директора, начальник ОО
к.т.н, доцент

 /С.А. Солодский/

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОПТ от «6» июня 2019г. № 8
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8