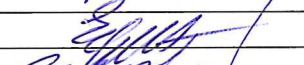
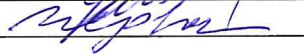


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технические измерения в машиностроении

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Машиностроение		
Специализация	Оборудование и высокоэффективные технологии в автоматизированном машиностроительном производстве		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Клименов В.А.
	Ефременков Е.А.
	Червач Ю.Б.

2020г

1. Роль дисциплины «Технические измерения в машиностроении» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Технические измерения в машиностроении	4	ПК(У)-5	умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	ПК(У)-5.34	Знает структуру и состав диагностических систем, технологические алгоритмы систем диагностики, методы неразрушающего контроля технологического оборудования
				ПК(У)-5.У4	Умеет подбирать и использовать приборы, аппаратуру и датчики для проведения испытаний и диагностики технологического оборудования
				ПК(У)-5.В4	Владеет навыками разработки систем диагностики технологических систем и их элементов
				ПК(У)-5.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
				ПК(У)-5.У5	Умеет применять методы компьютерного моделирования, математические и кинематические модели процессов диагностирования в машиностроительном производстве
		ПК(У)-8	умеет применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	ПК(У)-8.35	Знает методы и средства научных исследований, используемых в машиностроении и направленных на обеспечение выпуска изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
				ПК(У)-8.У5	Умеет выбирать способы продления ресурса быстроизнашивающихся деталей машин на всех этапах их жизненного цикла
		ПК(У)-9	способен к метрологическому обеспечению технологических процессов, к использованию типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	ПК(У)-9.31	Знает основы стандартизации и сертификации машиностроительной и продукции
				ПК(У)-9.У1	Умеет использовать типовые методы контроля качества выпускаемой продукции
				ПК(У)-9.В1	Владеет навыками использования типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
				ПК(У)-9.33	Знает методы стандартизации и технической подготовки к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов
				ПК(У)-9.У3	Умеет проектировать технологические операции контроля точности размеров, форм, расположения и качества поверхностей деталей
				ПК(У)-9.В3	Владеть методами контроля качества изделий и анализом причин нарушений технологических процессов с разработкой мероприятий по их предупреждению

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Владеет методами расчета геометрической точности изготовления деталей; умеет определять разновидности погрешностей, возникающие при обработке деталей машин; применяет на практике принципы, способы и особенности нормирования точности изготовления типовых деталей машин.	ПК(У)-5	Раздел 2. Погрешности прибора и погрешность измерения прибором Раздел 4 Поверка средств измерения и контроля	Посещение занятий Тест Реферат Задание
РД-2	Знает единую систему допусков и посадок (ЕСДП) для типовых соединений деталей машин; умеет обозначать на машиностроительных чертежах требования к точности изготовления деталей машин и их сборке.	ПК(У)-8	Раздел 3. Универсальные и специальные измерительные средства	Посещение занятий Тест Задание Контрольная работа Реферат
РД-3	Знает историю развития дисциплины; владеет инструментами, обеспечивающими качество продукции, работ и услуг; использует на практике знания систем и схем сертификации; умеет различать виды стандартов.	ПК(У)-9	Раздел 1. Основы технических измерений в машиностроении Раздел 5. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля	
РД-4	Умеет обоснованно выбирать системы измерения и контроля деталей, узлов и механизмов; контролировать точность изготовления деталей машин универсальными измерительными и контрольными средствами.		Раздел 1. Основы технических измерений в машиностроении Раздел 2.	Посещение занятий Тест Задание Контрольная работа

			Погрешности прибора и погрешность измерения прибором Раздел 4. Поверка средств измерения и контроля Раздел 5. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля	Реферат Экзамен
--	--	--	---	--------------------

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий	Зачет, балл	Определение оценки	
90%÷100%	90 ÷ 115	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Посещение занятий	Производится контроль присутствия студента на лекции и практике.
2.	Вопросы при выполнении практической работы	1. Каким методом измеряют размеры элементов детали штангенциркулем? 2. Перечислите метрологические характеристики гладких микрометров. 3. Каким методом производят оценку годности наружной резьбы болта? Поясните суть метода. 4. Виды погрешностей. 5. Принцип контроля предельными калибрами.
1.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Перечислите законы распределения случайной величины (Действительного размера). 2. Контактные и бесконтактные методы измерения. 3. Дайте характеристику понятий: «Измерение», «Контроль», «Технический контроль»? 4. Рассчитайте математическое ожидание по следующей выборке действительных размеров: 25,11; 25,12; 25,10; ...25,13.
2.	Тестирование	Вопросы: 1. Измерение штангенциркулем ШЦ-I А) относительное измерение; Б) прямое измерение; В) прямое измерение; Г) контактное измерение?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		2. Измерение ротаметром это: А) абсолютное; Б) прямое; В) контактное; Г) бесконтактное измерение? 3. Какой параметр позволяет выявлять эксплуатационные свойства поверхности, если все остальные параметры шероховатости одинаковы и каким методом его можно определить? А) Sm; Б) S; В) Ra; Г) tp; Д) Rz.
	Задание	Вопросы 1. Оцените составляющие погрешности измерения при контроле детали на микроскопе УИМ-21. 2. Сопоставьте погрешности измерения конуса на синусной линейке и на микроскопе БМИ. Обоснуйте ответ. 3. Функция плотности вероятности, интегральная функция плотности вероятности – что это за понятия?
	Реферат	Тематика рефератов: 1. Метрологические характеристики средств измерения. 2. Систематические погрешности. Методы их определения. 3. Случайные погрешности. Методы их определения. 4. Проектирование технологических процессов и операций технического контроля...

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Посещение занятий	За посещение лекции студент получает 1 балл, за посещение практического занятия 0,5 балла.
2.	Контрольная работа 1	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 5 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.
3.	Контрольная работа 2	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 10 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.
4.	Задание 1	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 5 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
5.	Задание 2	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 10 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.
6.	Задание 3	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 10 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.
7.	Тест 1	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 5 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.
8.	Тест 2	Проводится в аудитории. Максимальная оценка 5 баллов в случае правильных ответов на все вопросы и аккуратном оформлении.
9.	Реферат	По теме пропущенных занятий. Максимальная оценка 5 баллов.