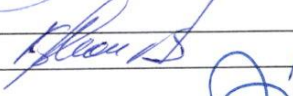
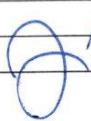


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы контроля и диагностики

Направление подготовки/ специальность	12.03.01 Приборостроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы контроля и диагностики		
Специализация	Информационные системы контроля и диагностики		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры отделения
контроля и диагностики
Руководитель ООП
Преподаватель

	Суржиков А.П.
	Мойзес Б.Б.
	Калиниченко А.Н.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Основы контроля и диагностики» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Основы контроля и диагностики	6	ОПК(У)-3	Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	И.ОПК(У)-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК(У)-3.2В1	Владеет опытом обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
						ОПК(У)-3.2У1	Умеет обрабатывать и представлять полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов
						ОПК(У)-3.2З1	Знает методы обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов
		ПК(У)-1	Способен к организации и проведению работ по техническому контролю и диагностированию объектов	И.ПК(У)-1.1	Организует работы по техническому контролю и диагностированию объектов	ПК(У)-1.1В1	Владеет навыками выбора методов и оборудования неразрушающего контроля для технического контроля и диагностирования объектов методами неразрушающего контроля
						ПК(У)-1.1У1	Умеет анализировать условия проведения технического контроля и диагностирования объектов
						ПК(У)-1.1З1	Знает методы неразрушающего контроля
				И.ПК(У)-1.2	Проводит работы по техническому контролю и диагностированию объектов	ПК(У)-1.2В1	Владеет навыками проведения технического контроля и диагностирования объектов методами неразрушающего контроля
						ПК(У)-1.2У1	Умеет эксплуатировать оборудование для проведения неразрушающего контроля
						ПК(У)-1.2З1	Знает оборудование для проведения неразрушающего контроля

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			
РД1	Применять навыки планирования, подготовки, проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также представления и интерпретации полученных результатов.	И.ОПК(У)-3.2 И.ПК(У)-1.1 И.ПК(У)-1.2	Раздел 1. Визуально-измерительный метод контроля Раздел 2. Капиллярный метод контроля Раздел 3. Радиационные методы контроля Раздел 4. Акустические	Практическое задание Защита лабораторной работы Защита курсовой работы Экзамен

			методы контроля Раздел 5. Электромагнитные методы контроля Раздел 6. Тепловой метод контроля	
РД2	Разрабатывать нормативную, техническую и методическую документацию в области неразрушающего контроля и измерительной техники.		Раздел 1. Визуально-измерительный метод контроля Раздел 2. Капиллярный метод контроля Раздел 3. Радиационные методы контроля Раздел 4. Акустические методы контроля Раздел 5. Электромагнитные методы контроля Раздел 6. Тепловой метод контроля	Практическое задание Защита лабораторной работы Защита курсовой работы Экзамен
РД3	Разрабатывать инновационные и эффективные методы и средства измерения и контроля и осуществлять комплексную профессиональную деятельность при их разработке.		Раздел 1. Визуально-измерительный метод контроля Раздел 2. Капиллярный метод контроля Раздел 3. Радиационные методы контроля Раздел 4. Акустические методы контроля Раздел 5. Электромагнитные методы контроля Раздел 6. Тепловой метод контроля	Практическое задание Защита лабораторной работы Защита курсовой работы 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 экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«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%	14 ÷ 17	«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%	11 ÷ 13	«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 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Практическое задание	Задания: 1 Перечислить виды дефектов сварных соединений. 2 Рассчитать первый и второй критические углы. 3 В каких случаях применяется контроль в приложенном, а в каких в остаточном магнитных полях?
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1 Какая конструкция индукционного преобразователя используется в толщиномере МТ2003? 2 На чем основан магнитопорошковый метод контроля? 3 Какие существуют способы нанесения дефектоскопических материалов на объект контроля?
3.	Защита курсового проекта	Тематика работ: 1 Применение визуально-измерительного метода неразрушающего контроля на объектах котлонадзора. 2 Применение ультразвукового метода неразрушающего контроля на объектах железнодорожного транспорта. 3 Применение радиационного метода неразрушающего контроля на объектах нефтяной и газовой промышленности. Вопросы к защите: 1. Назовите способы защиты от ионизирующих излучений. 2. Какие существуют способы нанесения индикатора на объект контроля при выполнении магнитопорошкового контроля? 3. Чем определяется затухание акустических волн в среде?
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Визуальный и измерительный метод неразрушающего контроля: Виды дефектов сварных соединений. 2. Контроль проникающими веществами: Дефектоскопические материалы, инструменты и приспособления. 3. Тепловой метод неразрушающего контроля. Определение теплового контроля. Активный и пассивный тепловой контроль. 4. Радиационный метод неразрушающего контроля: Методика радиографического контроля. Выбор основных параметров.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Электромагнитные методы неразрушающего контроля: В каких случаях применяется контроль в приложенном, а в каких в остаточном магнитных полях? 6. Ультразвуковой метод неразрушающего контроля. Что такое акустическая волна? Чем отличаются поперечные волны от продольных? Классификация акустических волн по частоте.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Практическое задание	Процедура проведения: состоит из нескольких задач и проводится в письменной форме. Оценивание: согласно рейтингу дисциплины. Критерии оценивания: полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
2.	Защита лабораторной работы	Процедура проведения: состоит из двух вопросов и проводится в устной форме. Оценивание: согласно рейтингу дисциплины. Критерии оценивания: полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Методические материалы – методические указания к лабораторным работам.
3.	Защита курсовой работы	Курсовая работа выполняется в форме реферата по теоретической и практической проблематике организации и нормирования труда. Для эффективного проведения самостоятельного поиска решения предлагаемых задач имеется возможность использовать обширный учебно-методический материал, Интернет-ресурсы, научную и справочную литературу. Одним из существенных условий написания курсовой работы по выбранной теме является умение студентов оперировать нормативно-техническими документами и проводить их анализ, а так же представлять аналитическую информацию в виде таблиц, схем, графиков. Курсовая работа представляет собой выполнение задания на основе исходных данных следующих разделов: - Титульный лист - Введение - Общие сведения - Персонал неразрушающего контроля - Приборы и средства необходимые для выполнения контроля - Нормирование - Условия проведения контроля - Выполнение контроля - Оценка

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																								
		Оформление и оценка результатов контроля (акт, заключение и т.п.) Выводы по работе Список литературы (не менее 10 источников, eng) Студенты могут выбирать темы курсовой работы в рамках предложенной тематики (тематика прописана в рабочей программе дисциплины) с учетом индивидуальных предпочтений. Выбор варианта для расчетного раздела курсовой работы осуществляется в соответствии с номером в списке группы или по согласованию с преподавателем (допускается самостоятельный выбор темы). Все варианты курсовой работы имеют один и тот же перечень заданий, которые необходимо выполнить. Критерии оценивания выполнения курсовой работы: <table><tr><td>Титульный лист</td><td>5</td></tr><tr><td>Введение</td><td>5</td></tr><tr><td>Общие сведения</td><td>10</td></tr><tr><td>Персонал неразрушающего контроля</td><td>10</td></tr><tr><td>Приборы и средства необходимые для выполнения контроля</td><td>10</td></tr><tr><td>Нормирование</td><td>10</td></tr><tr><td>Условия проведения контроля</td><td>10</td></tr><tr><td>Выполнение контроля</td><td>10</td></tr><tr><td>Оценка</td><td>10</td></tr><tr><td>Оформление и оценка результатов контроля (акт, заключение и т.п.)</td><td>10</td></tr><tr><td>Выводы по работе</td><td>5</td></tr><tr><td>Список литературы (не менее 10 источников, eng)</td><td>5</td></tr></table> Критерии оценивания: полный ответ по разделу – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Подготовленная курсовая работа подписывается студентом и представляется преподавателю на проверку в установленные календарным рейтингом планом курсовой работы сроки. Проверка курсовых работ преподавателем осуществляется в течение трех дней после сдачи. Преподаватель оценивает выполнение курсовой работы и соответствие календарному рейтинговому плану по 40-балльной системе. Курсовая работа считается выполненной, а студент получает допуск к защите при получении 22 баллов, на титульном листе преподаватель делает отметку «К защите», проставляет набранное количество баллов и ставит подпись. Если в результате проверки студент получает меньшую сумму баллов, то работа возвращается студенту для доработки или переделки. Замечания преподаватель в письменном виде представляет студенту. На титульном	Титульный лист	5	Введение	5	Общие сведения	10	Персонал неразрушающего контроля	10	Приборы и средства необходимые для выполнения контроля	10	Нормирование	10	Условия проведения контроля	10	Выполнение контроля	10	Оценка	10	Оформление и оценка результатов контроля (акт, заключение и т.п.)	10	Выводы по работе	5	Список литературы (не менее 10 источников, eng)	5
Титульный лист	5																									
Введение	5																									
Общие сведения	10																									
Персонал неразрушающего контроля	10																									
Приборы и средства необходимые для выполнения контроля	10																									
Нормирование	10																									
Условия проведения контроля	10																									
Выполнение контроля	10																									
Оценка	10																									
Оформление и оценка результатов контроля (акт, заключение и т.п.)	10																									
Выводы по работе	5																									
Список литературы (не менее 10 источников, eng)	5																									

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		листе делается отметка «Доработать» или «Переделать».
4.	Экзамен	Процедура проведения: состоит из ответа на билет и проводится в письменной форме по результатам выполнения курса. Время на выполнение – 1 час. Оценивание: согласно рейтинговой системе университета. Критерии оценивания: полный ответ – 100%, частичный 25-75%, неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Методические материалы – лекции, учебно-методическая литература к курсу.