

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информационные устройства в автоматизированных системах управления

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Филипас А. А.
Руководитель ООП		Мамонова Т.Е.
Преподаватель		Литвинов Р.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Информационные устройства в автоматизированных системах управления» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Информационные устройства в автоматизированных системах управления	8	ПК(У)-13	Готов участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний	ПК(У)-13.32	Знать методики проведения испытаний устройств мехатроники и робототехники
				ПК(У)-13.У2	Уметь проводить расчеты составных частей опытного образца устройств мехатроники и робототехники, проводить испытания в соответствии с заданной программой
				ПК(У)-13.В2	Владеть навыками проведения испытаний устройств мехатроники и робототехники, вести соответствующие журналы испытаний
		ДПК(У)-1	Способен проводить проверку технического состояния оборудования, обоснование экономической эффективности внедрения проектируемых модулей и подсистем мехатронных и робототехнических устройств, анализ, синтез и настройку систем управления и обработки информации с использованием соответствующих инструментальных средств	ДПК (У)-1.37	Знать состав и назначение современных информационных устройств как подсистем и отдельных модулей опытных образцов мехатронных и робототехнических систем в автоматизированных системах управления
				ДПК (У)-1.У8	Уметь выполнять монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, в состав которых входят современные информационные устройства
				ДПК (У)-1.В6	Владеть опытом настройки и технического обслуживания информационных устройств в автоматизированных системах управления опытными образцами мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей

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	Знать основные законы и принципы, лежащие в основе работы информационных устройств, структуру и принцип действия ИУС, элементарную базу и уметь выбрать типовые элементы для конкретных информационных устройств.	ПК(У)-13 ПК(У)-13.32 ПК(У)-13.В2	Раздел (модуль) 1. Общие сведения об информационных системах в мехатронике. Метрологическое обеспечение информационных систем	Контрольная работа Защита лабораторной работы Экзамен
РД2	Знать законы теории информации, квантования, кодирования, фильтрации и передачи информации, алгоритмы формирования, предварительной обработки, сегментации, описания и анализа изображений.	ДПК(У)-1 ДПК(У)-1.37	Раздел (модуль) 2. Информационные системы мехатроники. Типовые устройства информационных систем.	Контрольная работа Защита лабораторной работы
РД3	Уметь рассчитывать и проектировать информационные устройства, применять информационные устройства для решения конкретных задач мехатроники.	ДПК(У)-1.У8 ДПК(У)-1.В6	Раздел (модуль) 3. Системы автоматизированного проектирования ИС. Информационные системы различного применения.	Контрольная работа Защита лабораторной работы

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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Контрольная работа	<p>Примерные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы измерительных технологий. 2. Примеры взаимодействия датчиков с объектом измерений. 3. Поверка ИС. 4. Контроль и диагностика информационных систем. 5. Отказы и надежность информационных систем. 6. Особенности контроля и диагностики информационных систем. 7. Оптические датчики измерения в ближней зоне. 8. Тактильные датчики. 9. Дискретные пороговые датчики. 10. Аналоговые датчики. 11. Силомоментное ощущение. 12. Элементы датчика схвата, встроенного в запястье. 13. Выделение сил и моментов. 14. Внутренние датчики информации о состоянии рабочих органов работа. 15. Пример применения датчиков информации в роботах. 16. Функционально-стоимостной анализ на ранних этапах научно-исследовательской работы. 17. Экспресс-ФСА на основных этапах научно-исследовательской работы.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		18. Функционально-стоимостной анализ при оптимизации структуры ИС. 19. Примеры применения функционально-стоимостного анализа при проектировании ИС. 20. Выбор способа контроля качества изделий на основе метода расстановки приоритетов. 21. Предварительный выбор элементов структуры ИС на основе экспресс-ФСА. 22. Выбор оптимального варианта структуры элементов ИС. 23. Параметрический синтез корреляционно-экстремальных систем. Оценка допустимой погрешности определения координат при минимизации затрат на разработку и эксплуатацию ИС. 24. Инженерный (приближенный) расчет ИС. 25. Расчет емкости памяти ИС. 26. Оценка быстродействия ИС. Методика расчета ИС. 27. Мехатронная система для манипуляций на мягких тканях. 28. Диагностика материалов опико-телевизионными информационными методами. 29. Опико-телевизионная система для диагностики материалов. 30. Методы измерения значения фрактальной размерности. 31. Метод нормированного размаха. 32. Метод серии изображений. 33. Корреляционные статистические алгоритмы.
2.	Защита лабораторной работы	Примерные вопросы: 1. Как выполняется управление механизмом сканирования опико-телевизионной измерительной системы? 2. Опишите алгоритм предварительной обработки изображения опико-телевизионной измерительной системы 3. Как осуществляется управление адаптивным роботом с СТЗ, построенной с использованием телевизионной камеры? 4. В чем суть и особенности статистических алгоритмов и программного обеспечения опико-телевизионной измерительной системы для диагностики материалов и оборудования?
3.	Экзамен	Пример билета 1. Контроль и диагностика информационных систем. 2. Расчет емкости памяти ИС. 3. Метод серии изображений

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Контрольная работа	Выполняется студентом письменно на практическом занятии и предоставляется для проверки. Контрольная работа включает в себя задания и задачи по материалу, рассмотренному на занятии.
2.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в формате устного или письменного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания.
3.	Экзамен	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем тестирования, после изучения темы. Проверка освоения материала практических занятий проводится по результатам выполнения индивидуальных домашних заданий и вычисления расчетных разделов курсовой работы. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий.