

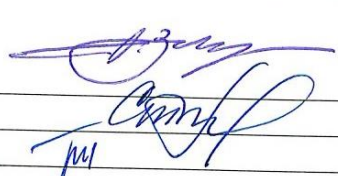
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Конструирование элементов и блоков систем управления

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация теплоэнергетических процессов		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель НОЦ И.Н. Бутакова на правах кафедры		Заворин А.С.
Руководитель ООП		Стрижак П.А.
Преподаватель		Глушков Д.О.

2020 г.

Роль дисциплины «Конструирование элементов и блоков систем управления» 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
Конструирование элементов и блоков систем управления	3	ПК(У)-1	Способен использовать глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания при предварительном анализе, проектировании, синтезе, ресурсоэффективной эксплуатации автоматизированных и автоматических систем управления теплоэнергетическими процессами, а также систем теплотехнических измерений и регистрации	И.ПК(У)-1.1	Обеспечение наиболее полного использования объекта управления (технологического процесса) для решения поставленных задач и соблюдение требований энергетической эффективности, повышения производительности труда и качества продукции	ПК(У)-1.1У1	Применять методы системного подхода для анализа систем автоматического управления технологическими процессами
						ПК(У)-1.1У2	Планировать уровень автоматизации технологического процесса с учетом перспектив модернизаций и целесообразности внедрения определенного комплекса технических средств
						ПК(У)-1.134	Структуры автоматизированных систем управления, защит и блокировок, стадий проектирования АСУ ТП
		ПК(У)-2	Способен разрабатывать комплекты проектной, конструкторской и эксплуатационной документации для сложных систем теплотехнических измерений и управления	И.ПК(У)-2.1	Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по техническому заданию	ПК(У)-2.1В1	Разработки конструкторской и проектной документации для сложных автоматизированных систем управления теплоэнергетическими процессами
						ПК(У)-2.1В3	Использования систем автоматизированного проектирования
						ПК(У)-2.1У1	Подготавливать техническую документацию на изготовление и поставку технических средств автоматизации
		ПК(У)-5	Способен применять знания нетехнических ограничений инженерной деятельности, разрабатывать мероприятия по безопасности жизнедеятельности персонала и населения, предотвращать экологические нарушения	И.ПК(У)-5.1	Обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования контрольно-измерительных приборов и автоматики в организациях атомной энергетики	ПК(У)-5.132	Экономические, экологические, социальные ограничения

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			

		части)		
РД 1	Знать назначение, содержание, состав и этапы разработки конструкторской документации на элементы и блоки автоматизированных систем управления технологическими процессами	И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-2.1	Щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов	Защита отчета, сдача зачета, семинар, реферат, презентация
РД 2	Уметь применять базовые принципы компоновки технических средства автоматизации в блоках автоматизированных систем управления, разрабатывать конструкторскую документацию на шкафы и пульты управления, разрабатывать алгоритмы САПР	И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-2.1	Разработка конструкторской документации на щиты и пульты; Заземление технических средств автоматизации, измерительных и информационных каналов, щитов и пультов управления; Системы автоматизированного конструирования взаимодействующих сред	Защита отчета, сдача зачета, контрольная работа
РД 3	Владеть навыками подготовки технического задания, конструкторской разработки щитов и пультов управления, расчета заземления технических средств автоматизации	И.ПК(У)-1.1, И.ПК(У)-5.1	Разработка конструкторской документации на щиты и пульты; Заземление технических средств автоматизации, измерительных и информационных каналов, щитов и пультов управления; Системы автоматизированного конструирования взаимодействующих сред	Защита отчета, сдача зачета, контрольная работа

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.	Презентация	Тематика презентаций по содержанию разделов дисциплины.
2.	Семинар	Вопросы: 1. Состав, содержание, назначение конструкторской документации на шиты и пульта системы автоматизации технологических процессов. 2. Поиск и анализ нормативных документов в базе данных КОДЕКС: правила устройства электроустановок. 3. Разработка спецификации на щит автоматики, телемеханики.
3.	Реферат	Тематика рефератов:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Основные этапы технологических процессов конструирования и монтажа щитов и пультов. 2. Назначение, классификация, состав, структура систем автоматизированного конструирования. 3. Заземление технических средств автоматизации, измерительных и информационных каналов, щитов и пультов управления.
4.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Состав, содержание, назначение конструкторской документации на щиты и пульты систем автоматизации технологических процессов. 2. Назначение, классификация, состав, структура систем автоматизированного конструирования AutoCAD.
5.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Какие нормативные документы используются при разработке конструкторской документации? 2. Какие подготовительные работы выполняются при составлении технического задания? 3. Какие основные принципы компоновки технических средств автоматизации в щитах автоматики?
6.	Зачет	Вопросы на зачет: 1. Техническое задание на разработку АСУ ТП: требования, содержание, правила выполнения. 2. Разработать спецификацию на щит автоматики.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Презентация	Студентам выдаются тематики на устное выступление. Выступление с презентацией проводится на конференц-неделе. Студент выступает в течении 10 минут, 5 минут отводится на задание вопросов и устную дискуссию по теме презентации. Презентация оценивается по следующим критериям: презентация отражает основную тему; содержит полную, понятную информацию по теме работы; выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; выступающий свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории.
2.	Семинар	Тема семинара и список вопросов, которые будут разбираться, оглашаются заранее. На занятии студенты сочетают прослушивание сообщений одногруппников с собственными оценочными выступлениями, участвуют в дискуссии. Оценивается собственное выступление студента и активность участия в дискуссии.
3.	Реферат	Студентам в начале семестра выдаются темы для написания реферата. На конференц-неделе студенты сдают готовые рефераты. Объем реферата не менее 25 страниц.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
4.	Контрольная работа	Контрольная работа содержит 2 вопроса и проводится в письменной форме. Студент получает список вопросов и отвечает письменно в течении 45 минут.
5.	Защита лабораторной работы	В результате работы необходимо представить отчет с результатами и выводами по выполненной лабораторной работой. На защите лабораторной работы студент отвечает на 3 вопроса по тематике лабораторной работы.
6.	Зачет	Зачет проводится в объеме программы учебной дисциплины по заранее разработанным билетам. Студент получает билет, в который включается четыре четко сформулированных вопроса из различных разделов, тем программы, и готовится к ответу в течение 20 минут, затем студент отвечает в течение 15 минут.