

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Проектирование автоматизированных систем технологической безопасности

Направление подготовки/
специальность
Образовательная программа
(направленность (профиль))
Специализация
Уровень образования

Курс
Трудоемкость в кредитах
(зачетных единицах)

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Автоматизация технологических процессов и производств		
Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли		
высшее образование - бакалавриат		
5	семестр	9
3		

Заведующий кафедрой -
руководитель ОАР
Руководитель ООП

Преподаватель

	Филипас А.А.
	Воронин А.В.
	Громаков Е.И.

2020г.

1. Роль дисциплины «Проектирование автоматизированных систем технологической безопасности» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	ПК(У)-1В4	Владеет опытом поиска и анализа исходных информационных данных для проектирования автоматических систем безопасности технологических процессов НГО, средств и систем противоаварийной защиты.
		ПК(У)-1У4	Умеет применять исходные информационные данные для проектирования , средств и систем противоаварийной защиты.
		ПК(У)-1 34	Знает способы сбора и анализа исходных информационных данных для проектирования автоматических систем безопасности технологических процессов, средств и систем противоаварийной защиты
ПК(У)-5	Способен участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации	ПК(У)-5В8	Владеет способностью применять при разработке проектной и рабочей технической документации российский и международный опыт в области СПАЗ в НГО

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам		
ПК(У)-8	Способен выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	ПК(У)-8УЗ	Умеет выбирать КИПиА СПАЗ с использованием интернет источников
ПК(У)-10	Способен проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления	ПК(У)-10ВЗ	Владеет способностью разрабатывать системы противоаварийной защиты, предупреждению аварий и их устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов
		ПК(У)-10УЗ	Умеет проектировать системы противоаварийной защиты
		ПК(У)-10ЗЗ	Знает методы оценки риска аварийных событий типовых технологических процессов и производств в НГО

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	Анализировать исходную информацию о технологическом процессе, необходимую для проектирования АС	ПК(У)-1	Модуль 1. Проектирование архитектуры, профиля и структуры автоматизированной системы	Бальная оценка посещения лекций и бальное оценивание ИДЗ на практических занятиях согласно УП
РД2	Разрабатывать концепцию автоматизации ТП и ТУ НГО	ПК(У)-5	Модуль 1. Проектирование архитектуры, профиля и структуры автоматизированной системы	Бальная оценка посещения лекций и бальное оценивание выполненных графических и численных расчетов ИДЗ на практических занятиях согласно УП
РД3	Разрабатывать техническое задание для проекта АТПП в НГО.	ПК(У)-5	Модуль 2. Документирование проектных решений по автоматизации объектов нефтегазовой отрасли	Бальная оценка посещения лекций, бальная оценка защиты лабораторной работы и бальная оценка выполненных графических и численных расчетов ИДЗ на практических занятиях согласно УП. Бальная оценка защиты концептуального решения СПАЗ технологической установки.
РД4	Применять российский и международный опыт выполнения проектной работы в области автоматизации технологических процессов и производств в НГО	ПК(У)-5	Модуль 2. Документирование проектных решений по автоматизации объектов нефтегазовой отрасли	Бальная оценка посещения лекций и бальное оценивание ИДЗ на практических занятиях согласно УП
РД5	Выполнять расчеты проектных решений, обеспечивающие совершенствование автоматизации ТП, разрабатывать схемы автоматизации	ПК(У)-7	Модуль 3 Проектные решения АСДУ	Бальное оценка ИДЗ на практических занятиях согласно УП. Бальная оценка защиты концептуального решения СПАЗ технологической установки
РД6	Выбирать КИПиА с использованием интернет источников компонентов АТПП	ПК(У)-5	Раздел (модуль) 4. Выбор программных и технических средств реализации проекта	
РД7	Разрабатывать техническую документацию проектных решений по автоматизации ТП и ТУ НГО	ПК(У)-5	Модуль 3 Проектные решения АСДУ	

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

Приводятся примеры типовых контрольных заданий по оценочным мероприятиям

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Вопросы:
2.	...Аудиторная самостоятельная групповая или индивидуальная работа	Примеры ИДЗ: Разработка ESD пуска и останова исполнительного устройства Разработка дерева событий многослойной СПАЗ

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
3.	Техническое задание СПАЗ	Примеры ТЗ: Разработка ТЗ одного из контуров противоаварийной защиты насосного агрегата Разработка ТЗ одного из контуров противоаварийной защиты сепаратора Разработка ТЗ одного из контуров противоаварийной защиты ГРС
4.	Экзамен	Вопросы на: защите концептуального проекта СПАЗ: 1 Объяснить последовательность оценки риска (HAZOP) с использованием метода управляющих слов 2 Объяснить каким образом устанавливается допустимый для СПАЗ уровень SIL... 3 Объяснить отличие опасностей ложного и опасного отказа.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Проводятся методические материалы (процедуры проведения) ко всем оценочным мероприятиям:

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита лабораторной работы	Выполняется защита отчета по лабораторной работе.
2.	Аудиторная самостоятельная групповая или индивидуальная работа	В аудиторные часы практических занятий в бумажной форме выдаются индивидуальные или групповые задания по решению задач проектирования СПАЗ. Студенты на листах ф А4 выполняют графические и численные расчеты, описывают решения и сдают на проверку преподавателю. По результату проверки выполненное задание оценивается и в случае ошибок указываются замечания для обязательного домашнего их устранения.
3.	Техническое задание СПАЗ	На конференц неделе выполняется защита технического задания СПАЗ объекта из КП «Проектирование автоматизированных систем»
4.	Экзамен	Выполняется в форме защиты концептуального проекта СПАЗ технологической нефтегазовой установки