

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

Междисциплинарный проект

Направление подготовки/ специальность	15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<i>Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли</i>		
Специализация	<i>Программно-технические комплексы управления производственными процессами</i>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7,8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5 3/2		

Руководитель Отделения ОАР ИШИТР		Филипас А.А.
Руководитель ООП		Громаков Е.И.
Преподаватель		Курганов В.В.

2020г.

1. Роль дисциплины «Проектирование автоматизированных систем» 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)-1У4	Умеет осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации в НГО, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет. Умеет выполнять расчеты и автоматических и автоматизированных систем управления безопасности технологических процессов, средств и систем противоаварийной защиты с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования. Умеет работать с эксплуатационной и технической документацией
		ПК(У)-134	Знает правила и методы расчетов и проектирования автоматических и автоматизированных систем управления безопасности технологических процессов, средств и систем противоаварийной защиты с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования Правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документацииПравила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессамиА/03.6

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
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 действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам...	ПК(У)-5В3	Владеет способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
		ПК(У)-5У3	Умеет разрабатывать (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств. Умеет оформлять технологические схемы, чертежи, паспорта, конструкторскую и эксплуатационную документацию АСУ ТП Читать схемы, чертежи и техническую документацию общего и специального назначения

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,	Бальная оценка посещения лекций и бальное оценивание ИДЗ на

			профиля и структуры автоматизированной системы	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 ПАС 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 ПАС технологической установки
РД6	Выбирать КИПиА с использованием интернет источников компонентов АТПП	ПК(У)-5	Раздел (модуль) 4. Выбор программных и технических средств реализации проекта	Бальное оценка заполнения опросных листов на практических занятиях согласно УП.
РД7	Разрабатывать техническую документацию проектных решений по автоматизации ТП и ТУ НГО	ПК(У)-5	Модуль 3 Проектные решения АСДУ	Бальное оценка правильности разработки схем ФСА, СВП на практических занятиях согласно УП.

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 рейтингом-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

4. Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

5.

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

5. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
Аудиторная самостоятельная	Примеры ИДЗ:

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
	групповая или индивидуальная работа	Разработка структурной схемы САР на основе проекта функциональной схемы (ANSI) Описание канала измерения и наблюдения УПН на экранной форме HMI
	Техническое задание ПАС	Примеры ТЗ: Разработка ТЗ АСДУ насосного агрегата Разработка ТЗ АСДУ сепаратора Разработка ТЗ АСДУ ГРС
		Примеры типовых проектных заданий
	Защита КП	1. Модернизация АС «Блочная кустовая насосная станция (БКНС)». 2. Проектирование АС «Групповая замерная установка (ГЗУ)». 3. Проектирование АС «Дожимная насосная станция (ДНС)». 4. Модернизация АС «Станок – качалка – насос (СКН)». 5. Модернизация АС «Блока низкотемпературной сепарации установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 6. Модернизация АС «Блока теплообменников установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 7. Модернизация АС «Блока подготовки газа установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 8. Модернизация АС «Блока низкотемпературной сепарации установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 9. Модернизация АС «Блока подготовки газа (эжектора) установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 10. Модернизация АС «Блока подготовки газа (Разделитель жидкостей) установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 11. Модернизация АС «Блока подготовки газа (сепаратор факельной системы) установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 12. Модернизация АС «Блока подготовки газа (сепаратор факельной системы) установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 13. Модернизация АС «Блока подготовки метанола установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 14. Модернизация АС «Блока выветривания газа установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 15. Модернизация АС «Блока аварийных технологических емкостей конденсата установки комплексной подготовки газа (УКПГ)».

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		16. Модернизация АС «Блока факельных сепараторов высокого давления установки комплексной подготовки газа (УКПГ)». 17. Проектирование АС резервуарного парка подготовки углеводородного сырья промпредприятия. 18. Проектирование АС «Установка комплексной подготовки нефти (УКПН)». 19. Модернизация АС установки дозирования химреагента УКПН. 20. Модернизация АС блока сепарации УКПН. 21. Модернизация АС блока насосной и подогревателя нефти УКПН. 22. Модернизация АС штангового глубинного насоса (ШГН)». 23. проектирование АС «Электродегидратор». 24. Модернизация АС установки стабилизации нефти. 25. Модернизация АС блока сепарации УКПН 26. Проектирование АС «Установка подготовки нефти (УПН)». 27. Модернизация АС установки предварительного сброса пластовой воды (УПС). 28. Проектирование АС сети нефтегазосборных трубопроводов и водоводов. 29. Модернизация АС узла коммерческого учета нефти и газа. 30. Модернизация АС нефтеперекачивающей станции (НПС). 31. Модернизация АС подпорной нефтеперекачивающей станции». 32. Модернизация АС линейной части магистрального нефтепровода. 33. Проектирование АС приточно-вытяжной вентиляции НПС..

6. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Аудиторная самостоятельная групповая или индивидуальная работа	В аудиторные часы практических занятий в бумажной форме выдаются индивидуальные или групповые задания по решению задач ПАС. 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.
2.	Защита технического задания	На конференц неделе выполняется защита технического задания ПАС объекта из КП «Проектирование автоматизированных систем»
3.	Защита КП	Выполняется в форме защиты концептуального проекта АСДУ технологической нефтегазовой установки