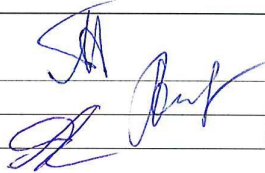


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Системы управления химико-технологическими процессами

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	5	семестр	9, 10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6 (4/2)		

Заведующий кафедрой – Руководитель отделения		Горюнов А.Г.
Руководитель ООП		Леонова Л.А.
Преподаватель		Вильнина/Кузьмина А.В.

2020г.

1. Роль дисциплины «Системы управления химико-технологическими процессами» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Системы управления химико-технологическими процессами	9, 10	ПК(У)-2	Способность к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса	Р8	ПК(У)-2.B5	Владеет навыками сравнительного анализа контрольно-измерительных приборов для контроля параметров химико-технологических процессов.
					ПК(У)-2.Y5	Умеет подбирать датчики в зависимости от характеристик измеряемой среды и конструкции технологического аппарата.
					ПК(У)-2.35	Знает методы контроля параметров химико-технологического процесса
		ПК(У)-5	Способность к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию	Р9	ПК(У)-5.B1	Владеет методами выбора регулятора по результатам идентификации объекта управления.
					ПК(У)-5.Y1	Умеет рассчитывать параметры объекта управления и прямые показатели качества регулирования.
					ПК(У)-5.31	Знает методы идентификации объекта управления и расчета качества систем автоматического регулирования
		ПК(У)-21	Способность использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации	Р9	ПК(У)-21.B2	Владеет навыками разработки схемы автоматизации технологических процессов
					ПК(У)-21.32	Умеет анализировать технологический процесс с целью его автоматизации
					ПК(У)-21.32	Знает условные обозначения схем автоматизации при разработке проектной документации

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			

РД-1	Выполнять выбор датчиков в зависимости от характеристик измеряемой среды и конструкции технологического аппарата.	ПК(У)-2	Системы автоматического контроля	Тест ИДЗ Защита отчета по лабораторной работе
РД-2	Выполнять расчеты параметры объекта управления и прямые показатели качества регулирования.	ПК(У)-5	Автоматизированные систему управления технологическими процессами	Тест ИДЗ Защита отчета по лабораторной работе
РД 3	Разрабатывать раздел проектной документации содержащий схему автоматизации	ПК(У)-21	Схемы автоматизации	Тест ИДЗ Защита отчета по лабораторной работе

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
70% ÷ 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
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%	36 ÷ 40	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	28 ÷ 35	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности

55% ÷ 69%	22 ÷ 27	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 21	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий и 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
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: 1. Типы термопар. 2. Расходомеры применяемые только для жидких сред. 3. Бесконтактные способы измерения уровня. 4. Бесконтактные способы измерения расхода. 5. Какие датчики уровня можно устанавливать в емкости с мешалкой. 6. Как осуществляется защита датчиков давления от высокой температуры измерительной среды.
2.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Понятие градуировки 2. Идентификация объекта. 3. Параметры объекта. 4. Синтез САР. 5. Прямые показатели качества регулирования.
3.	Защита курсового проекта (работы)	Тематика проектов (работ): 1. Разработка схемы автоматизации технологического процесса (вариант)

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Вопросы к защите: 1. Условные обозначения схемы автоматизации. 2. Способы регулирования уровня, температуры, концентрации. 3. Назначение исполнительного устройства. 4. Виды регулирующих органов. 5. Основные принципы выбора датчиков для измерения технологических параметров.
4.	Защита ИДЗ	1. Условные обозначения схемы автоматизации. 2. Основные принципы выбора датчиков для измерения технологических параметров.
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Определение и классификация систем автоматического контроля. 2. Составьте схему автоматизации регулирования уровня жидкости. 3. Прямые показатели качества регулирования. 4. Составьте схему автоматизации регулирования давления в аппарате. 5. Классификация САР по алгоритму функционирования. 6. Составьте схему автоматизации регулирования pH среды. 7. Объект управления, его свойства. 8. Составьте схему автоматизации регулирования соотношения расходов газа и воздуха в топочной печи. 9. Классификация приборов для измерения температуры бесконтактным способом. Принцип действия. 10. Составьте схему автоматизации создания разряжения в аппарате. 11. Классификация САР по алгоритму управления. 12. Составьте схему автоматизации расхода сыпучего материала. 13. Классификация первичных преобразователей давления. Принцип действия. 14. Составьте схему автоматизации полуавтоматического заполнения емкости. 15. Классификация приборов для измерения расхода контактным способом. Принцип действия. 16. Составьте схему автоматизации регулирования уровня жидкости. 17. Измерение давления. Первичные преобразователи давления. 18. Составьте схему автоматизации регулирования давления в аппарате. 19. Контактные способы измерения уровня. 20. Составьте схему автоматизации регулирования соотношения расходов газа и воздуха в топочной печи.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование предполагает три варианта тестов из 25 вопросов по основным разделам дисциплины в открытой форме. Время выполнения 60 минут Используются разные типы вопросов: «да/нет», «множественный выбор», «списочный выбор». За каждый правильный ответ устанавливается 0,2 балл. Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет 5 баллов.
2.	Защита лабораторной работы	Защита выполненной лабораторной работы осуществляется в устной форме. Преподаватель проводит оценивание на основании письменного отчета по лабораторной работе, а также ответов на заданные вопросы. По результатам защиты студент получает баллы, которые складываются их составляющих: – четкость и техническая правильность оформления отчета; – уровень подготовки при защите, т.е. успешные ответы на заданные вопросы; срок сдачи отчета.
3.	Защита курсового проекта (работы)	Защита выполненной курсовой работы осуществляется в устной форме. Преподаватель проводит оценивание на основании письменного отчета, презентации и доклада, а также ответов на заданные вопросы. По результатам защиты студент получает баллы, которые складываются их составляющих: – четкость и техническая правильность оформления отчета; – уровень подготовки при защите, т.е. успешные ответы на заданные вопросы; срок сдачи отчета.
4.	Защита ИДЗ	Защита ИДЗ осуществляется в письменной форме. Преподаватель проводит оценивание на основании письменного отчета по ИДЗ, а также количеству ошибок допущенных при выполнении. По результатам защиты студент получает баллы, которые складываются их составляющих: – выполнение индивидуального задания в полном объеме; – четкость и техническая правильность оформления отчета; – уровень подготовки при выполнении работы; – срок сдачи отчета.
5.	Экзамен	Экзамен по дисциплине проводится по расписанию сессии в письменной форме по билетам. Билет содержит 2 теоретических вопроса. Время выполнения 2 часа. Требование к экзамену – дать развернутые ответы на поставленные вопросы в билете.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		По завершению письменного экзамена преподаватель проводит собеседование с каждым студентом. Проверка способности студента осуществляется на основании ответов на билет и заданных дополнительных вопросов. Преподаватель оценивает ответы на вопросы билета в соответствии с критериями в п.3. (Шкала для оценочных мероприятий экзамена). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН

выполнения курсового проекта

по дисциплине	<i>Системы управления химико-технологическими процессами</i>
ООП подготовки	<i>18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики</i>
направления (специальности)	<i>18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики</i>
на период	<i>весенний семестр 2020/21 учебного года</i>
Руководитель	<i>Доцент каф. ХТРЭ ФТИ Вильнина А.В.</i>

Дата контроля	Вид работы (аттестационное мероприятие)	Максимальный балл
Текущий контроль в семестре		40
11.02.2019	Описание аппаратурно-технологической схемы	5
25.02.2019	Составление перечня технологических параметров	5
11.03.2019	Выбор технологических параметров для регулирования, блокировки, сигнализации	5
25.03.2019	Разработка схемы автоматизации	5
<i>Конференц-неделя 1 (КТ 1)</i>		20
08.04.2019	Описание схемы автоматизации	5
22.04.2019	Выбор датчиков.	5
06.05.2019	Оформление записки по КП. Заключение по КП.	5
20.05.2019	Оформление графической части. Устранение замечаний.	5
Промежуточная аттестация		60
<i>Конференц-неделя 2 (КТ 2)</i>	<i>Защита проекта</i>	60
Итого баллов по результатам работы в семестре и аттестационных мероприятий		100

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1		
ЭР 2		