

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

Проектирование энерго- и ресурсосберегающих производств

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
Специализация	Машины и аппараты химических производств		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	5	семестр	9,10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель научно- образовательного центра на правах кафедры		Краснокутская Е.А.
Руководитель ООП		В.М. Беляев
Преподаватель		Ан В.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Технология химического машиностроения» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Проектирование энерго- и ресурсосберегающих производств	10	ПК(У)-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК(У)-1.В3	Владеет методами осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и техническими средствами измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
				ПК(У)-1.У3	Умеет применять технические средства для измерения основных параметров технологического процесса.
				ПК(У)-1.33	Знает технические средства для измерения основных параметров технологического процесса.
		ПК(У)-4	Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	ПК(У)-4.В3	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения.
				ПК(У)-4.У3	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов
				ПК(У)-4.33	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов

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	В результате освоения дисциплины студент должен знать методологию и принципы построения энерго- и ресурсоэффективных технологических систем в химической технологии, нефтехимии и нефтепереработке; методы оценки степени совершенства технологических систем; методы анализа ресурсоэффективности химико-технологических и нефтехимических процессов; основные методы, приемы и операции энерго- и ресурсосбережения.	ПК(У)-1	Раздел 1. Уравнения баланса потоков технологического процессары	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Экзамен
РД - 2	В результате освоения дисциплины студент должен уметь применять методы термодинамического анализа и оптимизации к процессам химической и нефтехимической технологии.	ПК(У)-4	Раздел 2. Термодинамический анализ химико-технологических производств и химико-технологических систем Раздел 3. Рекуперация тепла в энерготехнологических схемах	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Коллоквиум Экзамен
РД3	В результате освоения дисциплины студент должен владеть методами разработки энерго -и ресурсосберегающих химических, массообменных и теплообменных процессов и аппаратов.		Раздел 4. Системный анализ основных способов энергосбережения и ресурсосбережения в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии Раздел 5. Энерготехнология многотоннажных производств	Опрос Защита отчета по лабораторной работе Коллоквиум Экзамен

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.	Опрос	1. Что такое ХТС? 2. Типы ХТС
2.	Коллоквиум	Вопросы: 1. Общее уравнение баланса массы. 2. Практический материальный баланс. 3. Энтальпийный метод анализа ХТП и ХТС.
3.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Что такое эксергетический к.п.д.? 2. Как составляется эксергетический баланс?
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Классификация химико-технологических систем. 2. Определение эксергии. 3. Закон Гюи-Стодола. 4. Технологическая схема производства метанола

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится на практическом занятии с целью актуализировать необходимые для изучаемой темы знания. Преподаватель формулирует вопросы. При необходимости, вопросы могут быть разбиты на подвопросы или дополнены наводящими примерами. Критерии оценивания: Развернутый ответ на вопрос – 2 балла; Краткий ответ на вопрос – 1 балл.
2.	Коллоквиум	Студенты за неделю до проведения коллоквиума разделяются на подгруппы и выбирают один вопрос для подготовки развернутого ответа и два вопроса – для подготовки вопросов (не более трех) группе, которая будет готовить развернутый ответ на вопрос. В процессе проведения коллоквиума подгруппа представляет развернутое сообщение на 5-7 минут по выбранной теме. Далее, группы, которые не участвовали в подготовке вопросов для данной темы, могут задать вопросы к отвечающей группе. Затем вопросы задает группа, которая их готовила по данной

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>теме. Каждая подгруппа представляет свой ответ и вопросы.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p>Микрогруппа представляет развернутый ответ на вопрос (0-2 балла);</p> <p>Микрогруппа демонстрирует способность сформулировать философскую (научную) проблему, коррелирующую с выбранной темой (0-1 балл);</p> <p>Микрогруппа демонстрирует анализ дополнительных источников литературы (не менее трех) (0-2 балла);</p> <p>Микрогруппа демонстрирует способность сделать выводы, коррелирующие с проблемой и проанализированной литературой (0-1 балл);</p> <p>Форма представления материала может быть различной – от классической презентации до мини-представления (0-1 балл);</p> <p>Микрогруппа демонстрирует способность сформулировать содержательные вопросы по теме (0-2 балла);</p> <p>Микрогруппа демонстрирует способность неконфликтного взаимодействия с представителями других микрогрупп (0-1 балл).</p>
3.	Защита лабораторной работы	<p>Студенты для проведения и защиты лабораторной работы разделяются на пары. После выполнения всех задач, поставленных в лабораторной работе, студенты готовят отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями.</p> <p>Защита проходит в очной форме: каждая из пар студентов объясняют ход работы, результаты и сделанные выводы.</p> <p>Далее студентам необходимо ответить на вопросы, указанные в методических указаниях.</p> <p>Вопросы к защите:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое эксергетический к.п.д.? 2. Как составляется эксергетический баланс?
4.	Экзамен	<p>Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ</p> <p>Вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация химико-технологических систем. 2. Определение эксергии. 3. Закон Гюи-Стодола. 4. Технологическая схема производства метанола <p>Критерии оценки ответа на экзамене:</p> <p>Ответ оценивается <i>от 15 до 20 баллов</i>, в том случае, если ответ соответствует</p>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</p> <p>Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.</p> <p>Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если в процессе ответа неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций.</p> <p>Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя.</p> <p>При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.</p>