

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПРИЕМ 2016 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

**Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств**

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))			
Специализация	Машины и аппараты химических производств.		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -  
руководитель научно-  
образовательного центра  
на правах кафедры



Е.А. Краснокутская

Руководитель ООП



В.М. Беляев

Преподаватель



В.В. Тихонов

2020 г..

## 1. Роль дисциплины «Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)		
				Код	Наименование	
Машины и аппараты химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств	9	ПК(У)-3	Готов использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Р1	ПК(У)-3.В2	Владеет техническими средствами и технологиями при разработке технологических процессов с учетом экологических последствий их применения
					ПК(У)-3.У2	Умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов
					ПК(У)-3.32	Знает технические средства и технологии при разработке технологических процессов
		ПК(У)-11	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	Р6	ПК(У)-11 В 1	Владеет методами и средствами диагностики, контроля, технического состояния технологического оборудования
					ПК(У)-11 У 1	Умеет пользоваться приборами для контроля свойств веществ и материалов
					ПК(У)-11 3 1	Знает средства получения веществ и материалов с помощью физических, физико-химических и химических процессов
		ПК(У)-22	Способен использовать информационные технологии при разработке проектов	Р3	ПК(У)-22.В1	Владеет методами и средствами проектирования технологий и оборудования различного назначения
					ПК(У)-22.У1	Умеет использовать информационные технологии при разработке проектов технологий и оборудования различного назначения
					ПК(У)-22.В31	Знает средства информационных технологий при разработке проектов изделий различного 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			
Р1	Готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	ПК(У)-3	1.Теплообменная аппаратура. 2.Массообменная аппаратура	Защита отчёта по лабораторным работам. Защита реферата. Экзамен.
Р6	Способен выявлять и устранять отклонения от режимов работы техно-логического оборудования и параметров технологического процесса	ПК(У)-11	1.Теплообменная аппаратура. 2.Массообменная аппаратура	Защита отчёта по лабораторным работам. Защита реферата. Экзамен.

РЗ	Способен использовать информационные технологии при раз-работке	ПК(У)-22	1.Теплообменная аппаратура. 2.Массообменная аппаратура	Защита отчёта по лабораторным работам. Защита реферата. 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.	Собеседование	Вопросы: 1. Какими гидродинамическими режимами характеризуется движение жидкости в трубах и каналах? 2. Что такое теплоотдача и теплопроводность? 3. Зачем нужна насадка в ректификационных колоннах?
2.	Тестирование	Вопросы: 1. Основное уравнение теплопередачи. 2. Способы крепления труб в трубной решётке. 3. Назначение распределительной тарелки в насадочной колонне. 4. Основные элементы барабанной сушилки.
3.	Реферат	Тематика рефератов: 1. Назначение, устройство и принцип работы градирен. 2. Аппаратурное оформление процессов твердофазной экстракции. 3. Современные насадки для процесса экстракции.
4.	Защита лабораторной работы	Вопросы: 1. Элементы насадочной колонны. 2. Последовательность выполнения лабораторной работы. 3. Что такое «захлёбывание» насадочной колонны.
5.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Классификация теплообменной аппаратуры. 2. Элементы конструкции кожухотрубного теплообменника типа ТН. Их назначение. 3. Перечислите массообменные процессы и назовите основные аппараты для их реализации. 4. Материальный и тепловой баланс процесса конвективной сушки. 5. Изобразите схематично устройство кулачковой тарелки и объясните принцип работы и назначение элементов.

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Реферат	<p>Преподаватель проводит оценивание реферата:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· соответствие реферата по структуре и содержанию требованиям СТО ТПУ 2.5.01-2011 «Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления»;</li> <li>· степень выполнения задания;</li> <li>· степень соответствия выполненных работ цели задания;</li> <li>· правильность оформления реферата;</li> <li>· соответствие выводов цели работы.</li> </ul> <p>Преподаватель проводит оценивание презентации и доклада:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обучающийся предъявляет преподавателю реферат и делает краткое сообщение, сопровождаемое показом демонстрационных материалов;</li> <li>· преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивают ответы;</li> <li>· могут быть заданы теоретические и практические вопросы по представленным в реферате материалам.</li> </ul> <p>Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 20 баллов;</li> <li>· обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 14–19 баллов;</li> <li>· обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55–70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 11–13 балла;</li> <li>· обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает неполные ответы на большинство вопросов: 0–10 балла.</li> </ul>
2.	Защита лабораторной работы	<p>Преподаватель проводит оценивание отчета по лабораторной работе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. соответствие отчета по лабораторной работе по структуре и содержанию установленным требованиям;</li> <li>2. степень выполнения задания;</li> <li>3. степень соответствия выполненных работ цели лабораторной работы;</li> <li>4. правильность оформления отчета;</li> <li>5. соответствие выводов цели работы.</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		<p>Преподаватель проводит оценивание знаний обучающегося по теме лабораторной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. обучающийся предъявляет преподавателю отчет;</li> <li>2. преподаватель задает обучающемуся вопросы и заслушивает ответы.</li> </ol> <p>Преподаватель оценивает выполненную работу и ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обучающийся дает правильные и полные ответы на все вопросы: 5 баллов;</li> <li>· обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (более 70 %) или дает неполные ответы: 4 балла;</li> <li>· обучающийся отвечает правильно не на все вопросы (55-70 %) или дает неполные ответы на многие вопросы: 3 балла;</li> <li>· обучающийся отвечает неправильно на многие вопросы (менее 55 %) или дает не-полные ответы на большинство вопросов: 2 балла.</li> </ul>