

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы проектирования химических производств

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Направленность (профиль) / специализация	Химическая технология материалов современной энергетики		
Уровень образования	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
	высшее образование – специалитет		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		---
	ВСЕГО		24
Самостоятельная работа, ч			84
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Зачет Диф. зачет (курсовой)	Обеспечивающее подразделение	ОЯТЦ ИЯТШ
---------------------------------	--	---------------------------------	----------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-18	Способность к проведению анализа технических заданий на проектирование и проектов с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства	ПК(У)-18.В1	Владеет опытом проводить технико-экономическое обоснование проекта, составление спецификации
		ПК(У)-18.В2	Владеет конструкционным расчетом и подбором материалов при проектировании аппарата
		ПК(У)-18.В3	Владеть работой с нормативной и технологической документацией, составлять литературный обзор по заданной теме в области технологии материалов современной энергетики
		ПК(У)-18.У1	Умеет провести технико-экономическое обоснование проекта; оформить все разделы проекта в соответствии с нормами ескд
		ПК(У)-18.У2	Умеет провести аппаратный, механический, гидравлический расчет аппаратов; подобрать материал и комплектующие для проектируемого аппарата
		ПК(У)-18.У3	Умеет собирать, систематизировать, обобщать, анализировать научную, научно-техническую, патентную литературу
		ПК(У)-18.31	Знает основные стадии проектирования химических производств и оборудования; виды конструкторских документов; обозначение изделий и конструкторских документов
		ПК(У)-18.32	Знает принцип и порядок расчета аппарата, классификацию используемых материалов при проектировании химических установок
		ПК(У)-18.33	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
ПК(У)-20	Способность разрабатывать новые технологические схемы на основе результатов научно-исследовательских работ	ПК(У)-20.В1	Владеет разработкой технологической схемы производства, эскизного конструирования различных групп аппаратов
		ПК(У)-20.В2	Владеет опытом составления баланса материальных и тепловых потоков химического процесса
		ПК(У)-20.У1	Умеет составить принципиальную технологическую схему и блок-схему производства, разместить технологическое оборудование
		ПК(У)-20.У2	Умеет рассчитать материальный и тепловой баланс химико-технологического процесса
		ПК(У)-20.31	Знает последовательность разработки технологической схемы производства, нормы размещения технологического оборудования
		ПК(У)-20.32	Знает порядок, основные принципы и правила расчета материальных и тепловых потоков
ПСК(У)-1.1	Способность к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке	ПСК(У)-1.1.У2	Умеет разрабатывать технологические схемы процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе с использованием радиоактивных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	технологических процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе с использованием радиоактивных материалов	ПСК(У)-1.1.32	Знает технологические особенности производства материалов современной энергетики

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать принципы и основы проектирования химических производств	ПК(У)-18
РД2	Уметь проводить расчет основной химической аппаратуры и выполнять задачи, связанные с разработкой конструкторской документацией	ПК(У)-18
РД3	Владеть опытом решения задач, связанных с выбором и разработкой технологических схем производства	ПК(У)-20
РД4	Уметь рассчитывать основные характеристики химического процесса	ПСК(У)-1.1

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение в проектирование	РД1 Знать принципы и основы проектирования химических производств	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	14
Раздел 2. Выбор и разработка технологической схемы производства. Эскизная конструктивная разработка основной химической аппаратуры	РД3 Владеть опытом решения задач, связанных с выбором и разработкой технологических схем производства РД4 Уметь рассчитывать основные характеристики химического процесса	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	25
Раздел 3. Графическое представление химической	РД2 Уметь проводить расчет	Лекции	6
		Практические занятия	2

установки	основной химической аппаратуры и выполнять задачи, связанные с разработкой конструкторской документацией	Лабораторные занятия	--
		Самостоятельная работа	25
Раздел 4. Материалы для химических установок	РД2 Уметь проводить расчет основной химической аппаратуры и выполнять задачи, связанные с разработкой конструкторской документацией	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	--
		Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Основы проектирования химических производств и оборудования : учебник для вузов / В. И. Косинцев [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 2-е изд. – Изд-во ТПУ, 2013. – 394 с.: ил.. – Учебники Томского политехнического университета. – Библиогр.: с. 382-390. – ISBN 978-5-4387-0244-3. – Режим доступа: portal.tpu.ru/SHARED/k/KOSINTSEV/study/Tab/book-3.doc. Текст: электронный.
2. Харлампики, Х. Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов : учебник / Х. Э. Харлампики. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1478-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/37357> (дата обращения: 02.03.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Швалев, Ю.Б. Общая химическая технология. Промышленные химико-технологические процессы: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. Б. Швалев. – Электрон. дан. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 192 с. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m228.pdf> (дата обращения: 02.03.2019). – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Основы проектирования химических установок : учебное пособие / Л. З. Альперт. — 3-е изд., перераб. и доп.. — Москва: Высшая школа, 1982. — 304 с.: ил..
2. Основы проектирования и оборудование производств полимеров : учебное пособие / В. М. Сулягин, А. А. Ляпков; Томский политехнический университет. — 2-е изд., испр. и доп.. — Томск: Изд-во ТПУ, 2005. — 392 с.
3. Основы проектирования химических производств: Учебник для вузов /Под ред. А. И. Михайличенко. – М.: ИКЦ «Академкнига» 2010. – 371с.
4. Мелюшев, Юрий Константинович. Основы автоматизации химических производств : учебное пособие / Ю. К. Мелюшев. — Москва: Химия, 1973. — 368 с.: ил.. — Библиогр.: с. 358.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154412/?frame
2. Сайт электронных учебников и пособий по химии: <http://www.rushim.ru/books/books.htm>
3. Сайт технической литературы: <http://techlibrary.ru/>
4. Химическая библиотека: http://www.fptl.ru/Chem%20block_Biblioteka.html
5. Электронная библиотека по химии <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/>
6. Электронная библиотека по химической технологии: <http://hemsintez24.ru/processy-i-apparaty-himicheskoy-tehnologii>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

- Acrobat Reader DC; Chrome; Corretto JRE 8; Far Manager; Flash Player; K-Lite Codec Pack Full; MathType 6.9 Lite; Notepad++; Office 2016 Standard Russian Academic ; Visual C++ Redistributable Package; Webex Meetings; WinDjView; Zoom; 7-Zip