

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2016 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы проектирования химических производств

Направление подготовки/ специальность	18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология материалов современной энергетики		
Специализация	Химическая технология материалов ядерного топливного цикла		
Уровень образования	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
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовая работа
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	Результаты освоения ООП	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	Р9	ПК(У)-18.В1	Владеть опытом проводить технико-экономическое обоснование проекта, составление спецификации
			ПК(У)-18.В2	Владеть 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	Уметь провести технико-экономическое обоснование проекта; оформить все разделы проекта в соответствии с нормами ескд
			ПК(У)-18.У2	Уметь провести аппаратный, механический, гидравлический расчет аппаратов; подобрать материал и комплектующие для проектируемого аппарата
			ПК(У)-18.У3	Уметь собирать, систематизировать, обобщать, анализировать научную, научно-техническую, патентную литературу
			ПК(У)-18.31	Знать основные стадии проектирования химических производств и оборудования; виды конструкторских документов; обозначение изделий и конструкторских документов
			ПК(У)-18.32	Знать принцип и порядок расчета аппарата, классификацию используемых материалов при проектировании химических установок
			ПК(У)-18.33	Знать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
ПК(У)-20	Способность разрабатывать новые технологические схемы на основе результатов научно-исследовательских работ	Р9	ПК(У)-20.В1	Владеть разработкой технологической схемы производства, эскизного конструирования различных групп аппаратов
			ПК(У)-20.В2	Владеть опытом составления баланса материальных и тепловых потоков химического процесса
			ПК(У)-20.У1	Уметь составить принципиальную технологическую схему и блок-схему производства, разместить технологическое оборудование
			ПК(У)-20.У2	Уметь рассчитать материальный и тепловой баланс химико-

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
				технологического процесса
			ПК(У)-20.31	Знать последовательность разработки технологической схемы производства, нормы размещения технологического оборудования
			ПК(У)-20.32	Знать порядок, основные принципы и правила расчета материальных и тепловых потоков
ПСК(У)-1.1	Способность к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке технологических процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе с использованием радиоактивных материалов	Р10	ПСК(У)-1.1.У2	Уметь разрабатывать технологические схемы процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла, в том числе с использованием радиоактивных материалов
			ПСК(У)-1.1.32	Знать 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		Компетенции
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	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	25

	основные характеристики химического процесса		
Раздел 3. Графическое представление химической установки	РД2 Уметь проводить расчет основной химической аппаратуры и выполнять задачи, связанные с разработкой конструкторской документацией	Лекции	6
		Практические занятия	2
		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. Харлампи, Х. Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов : учебник / Х. Э. Харлампи. — 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> — 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> – Режим доступа: доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Натарева, С. В. Системный анализ и математическое моделирование процессов химической технологии : учебное пособие / С. В. Натарева. — Иваново : ИГХТУ, 2007. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4496> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Шевченко, Т. М. Химическая технология неорганических веществ. Основные производства : учебное пособие / Т. М. Шевченко, А. В. Тихомирова. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2012. — 195 с. — ISBN 978-5-89070-858-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6649> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ильин, А. П. Современные проблемы химической технологии неорганических веществ : учебное пособие / А. П. Ильин, А. А. Ильин. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4522> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Натареев, С. В. Моделирование и расчет процессов химической технологии : учебное пособие / С. В. Натареев. — Иваново : ИГХТУ, 2008. — 144 с. — ISBN 948-5-9616-0287-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4502> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Егорова, Л. А. Лабораторный практикум по общей химической технологии : учебное пособие / Л. А. Егорова, Л. Н. Мишенина, С. А. Галанов. — Томск : ТГУ, 2013. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/44994> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Amazon Corretto JRE 8;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Far Manager;
7. Google Chrome;
8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
9. Notepad++;
10. WinDjView;
11. Zoom Zoom