

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Процессы и аппараты защиты окружающей среды

Направление подготовки/ специальность	18.03.01 «Химическая технология»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология переработки нефти и газа		
Специализация	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		88
Самостоятельная работа, ч			96
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			Курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, Диф. зачет	Обеспечивающее подразделение	ОХИ ИШПР
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.B11	Владеет методами оценки влияния химических процессов на качество окружающей среды и здоровье человека
		ОПК(У)-1.Y11	Умеет выбирать наиболее эффективные методы очистки отходов химических производств, исходя из свойств, состава, вида и типа загрязнений
		ОПК(У)-1.311	Знает закономерности механических, физических и физико-химических процессов защиты окружающей среды
ПК(У)-2	Готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	ПК(У)-2.B4	Владеет навыками расчета основных характеристик оборудования, предназначенного для защиты окружающей среды от промышленных загрязнений с помощью программных продуктов
		ПК(У)-2.Y4	Умеет выбирать, на основании расчетных данных, наиболее оптимальную с экономической и экологической точки зрения конструкцию аппарата для очистки от промышленных загрязнений
		ПК(У)-2.34	Знает источники и виды загрязнений, конструкции и принципы действия аппаратов, используемых для их очистки
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.B3	Владеет методами разработки процессов очистки промышленных выбросов и сбросов, утилизации и обезвреживания отходов
		ПК(У)-4.Y3	Умеет оценивать технологическую эффективность и экологическую безопасность производства; выбирать наиболее рациональную схему
		ПК(У)-4.33	Знает принципы построения технологических схем очистных установок

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания принципов организации процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; методов оценки эффективности этих производств и их воздействия на окружающую среду	ОПК(У)-1 ПК(У)-2

РД-2	Оценивать технологическую и экономическую эффективность, экологическую безопасность производства, выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта.	ПК(У)-4
РД-3	Владеть методами анализа эффективности функционирования химических, нефтехимических и биохимических производств	

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Защита атмосферы от промышленных загрязнений (очистка отходящих газов)	РД-1	Лекции	16
	РД-2	Практические занятия	12
	РД-3	Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 2. Защита гидросферы от промышленных загрязнений (очистка сточных вод)	РД-1	Лекции	10
	РД-2	Практические занятия	12
	РД-3	Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 3. Защита литосферы от промышленных загрязнений (переработка твердых отходов)	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	8
	РД-3	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	40

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Бочкарев В. В. Теоретические основы технологических процессов охраны окружающей среды: учебное пособие / В. В. Бочкарев; Институт природных ресурсов ТПУ. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m057.pdf>
2. Ляпков А. А. Техника защиты окружающей среды: учебное пособие / А. А. Ляпков, Е. А. Ионова. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 317 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C194330>
3. Капустин, В. М. Химия и технология переработки нефти: учебник / В. М. Капустин, М. Г. Рудин; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина. — Москва: Химия, 2013. — 496 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C268186>
4. Кольцов В.Б. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. Б. Кольцов, О. В. Кольцова; Национальный исследовательский университет Московский государственный институт электронной техники (МИЭТ). — Москва: Юрайт, 2016. — 588 с.: ил. — Бакалавр. Академический курс. — Библиогр.: с. 587-588. — ISBN 978-5-9916-3548-6. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C271919>

Дополнительная литература

1. Касаткин, А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: учебник для вузов / А. Г. Касаткин. – 16-е изд., стер. – Москва: Альянс, 2014. – 752 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C330431>
2. Дытнерский, Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии. В 2 ч. Ч. 2. Массообменные процессы и аппараты / Ю. И. Дытнерский. – Москва: Альянс, 2015. –

368 с. <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C274450>
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C303961>

3. Основные процессы и аппараты химической технологии. Пособие по проектированию: учебное пособие / под ред. Ю. И. Дытнерского. — Изд. стер. — Москва: Альянс, 2015. — 493 с.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C330429>

4. Ветошкин, А. Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 304 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72577>

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Мананкова, Анна Анатольевна. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: электронный курс / А. А. Мананкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Школа инженерного предпринимательства. — Электрон. дан. — Томск: TPU Moodle, 2015. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2767>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Design Science MathType 6.9 Lite; Google Chrome; Honeywell UniSim Design Academic Network; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Far Manager; Notepad++; XnView Classic; Zoom Zoom.