

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))	Аналитический контроль в химической промышленности		
Специализация	Аналитический контроль в химической промышленности		
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		96
Самостоятельная работа, ч			120
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
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.В4	Владеет навыками разработки очистных установок химических производств с помощью программных продуктов Visio Microsoft и UniSim Design
		ПК(У)-2.У4	Умеет работать в электронных информационно-справочных системах химической и экологической направленности
		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.В3	Владеет навыками разработки процессов очистки промышленных выбросов и сбросов, утилизации и обезвреживания отходов
		ПК(У)-4.У3	Умеет оценивать технологическую эффективность и экологическую безопасность производства; выбирать наиболее рациональную
		ПК(У)-4.33	Знает принципы построения технологических схем очистных установок
ПК(У)-9	Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	ПК(У)-9.В2	Владеет навыками расчета основных характеристик оборудования, предназначенного для защиты окружающей среды от промышленных загрязнений
		ПК(У)-9.У2	Умеет выбирать наиболее оптимальную с экономической и экологической точки зрения конструкцию аппарата для очистки от промышленных загрязнений
		ПК(У)-9.32	Знает нормативы качества окружающей среды и требований к очистному оборудованию

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	ПК(У)-2 ПК(У)-9
РД-2	Оценивать технологическую и экономическую эффективность, экологическую безопасность производства, выбрать наиболее рациональную схему производства заданного продукта.	ПК(У)-4 ПК(У)-9
РД-3	Владеть методами анализа эффективности функционирования химических, нефтехимических и биохимических производств	ПК(У)-2

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	РД-1	Лекции	16

атмосферы от промышленных загрязнений (очистка отходящих газов)	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, Валерий Владимирович. Теоретические основы технологических процессов охраны окружающей среды : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Бочкарев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт природных ресурсов (ИПР), Кафедра технологии органических веществ и полимерных материалов (ТОВПМ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.4 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m057.pdf> (контент)

2. Кочнов, Ю. М.. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Аппараты очистки газов : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Кочнов Ю. М., Барышева И. В., Мирошкина Л. А., Козлова Н. Н.. — Москва: МИСИС, 2001. — 161 с.. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/116822> (контент)

3. Кочнов, Ю. М.. Процессы и аппараты защиты окружающей среды: Оценка воздействия на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Кочнов Ю. М., Барышева И. В., Мирошкина Л. А.. — Москва: МИСИС, 2002. — 95 с.. — Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/116823> (контент)

Дополнительная литература

1. Громов, П. Б. Процессы и аппараты химической технологии. Краткий курс : учебное пособие / П. Б. Громов. — Мурманск : МГТУ, 2017. — 222 с. — ISBN 978-5-86185-924-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142674> (дата обращения: 05.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс : учебник : в 2 книгах / В. Г. Айнштейн, М. К. Захаров, Г. А. Носов [и др.] ; под редакцией В. Г. Айнштейна. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Книга 1 : Книга 1 — 2019. — 916 с. — ISBN 978-5-8114-2975-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111193> (дата обращения: 05.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Процессы и аппараты химической технологии. Общий курс : учебник : в 2 книгах / В. Г. Айнштейн, М. К. Захаров, Г. А. Носов [и др.] ; под редакцией В. Г. Айнштейна. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Книга 2 : Книга 2 — 2019. — 876 с. — ISBN 978-5-8114-2975-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111194> (дата обращения: 05.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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. — ISBN 978-5-8114-2035-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72577> (дата обращения: 05.01.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ануфриенко, А. Л. Процессы и аппараты химической технологии. Массообменные процессы : учебное пособие / А. Л. Ануфриенко, В. С. Калекин. — Омск : ОмГТУ, 2017. — 105 с. — ISBN 978-5-8149-2378-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149055> (дата обращения: 05.01.2021). — 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. 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.
2. Схема доступа: <http://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2767>
3. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
4. Кодекс. Справочно-правовая система по международному, федеральному и региональному законодательству. <http://kodeks.lib.tpu.ru>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/books>
6. Электронно-библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
7. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>

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

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Zoom Zoom, Антиплагиат. ВУЗ, UniSim Design R460, ChemDraw Professional 15.0, Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition, КОМПАС-3D V15