

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Часть 2

Направление подготовки/ специальность	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Техносферная безопасность		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	5	семестр	10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	10	
	Практические занятия	12	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	22	
Самостоятельная работа, ч		194	
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	ОКД ИШНКБ
---------------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------

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
ОПК(У)-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	Р3, Р5	ОПК(У)-2.32	Знает методы оценки качества окружающей среды и меры по уменьшению негативного воздействия от объектов экономики
			ОПК(У)-2.У3	Умеет проводить инженерно-экономические расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности
ПК(У)-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Р6	ПК(У)-10.У2	Умеет анализировать текущее состояние потенциальных угроз и выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности
			ПК(У)-10.В1	Владеет методами повышения устойчивости объектов экономики
ПК(У)-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	Р8	ПК(У)-16.У5	Умеет применять и оптимизировать известные средства и методы защиты от опасностей различного происхождения
			ПК(У)-16.В4	Владеет методами контроля работоспособности известных средств защиты от опасностей различного происхождения
ПК(У)-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	Р9	ПК(У)-18.В5	Владеет практическими навыками качественной и количественной экологической оценки сфер Земли для их инженерной защиты

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 способов определения основных параметров газовых потоков и физико-химические основы технологий очистки атмосферных выбросов.	ПК(У)-10
РД 2	Выполнять гидромеханические и тепломассообменные расчеты.	ПК(У)-16
РД 3	Применять методы расчёта очистных аппаратов для выбора оптимальной схемы очистки газов на промышленных предприятиях.	ОПК(У)-2, ПК(У)-18

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. Технология очистки газов	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	4

		Лабораторные работы	-
		Самостоятельная работа	60
Раздел (модуль) 2. Простые пылеуловители	РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	-
		Самостоятельная работа	64
Раздел (модуль) 3. Сложные пылеуловители	РД2, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные работы	-
		Самостоятельная работа	70

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Бочкарёв В.В. Теоретические основы технологических процессов охраны окружающей среды: учеб. пособие / В.В. Бочкарев. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 318 с.
2. Ляпков А.А. Техника защиты окружающей среды: учеб. пособие / А.А. Ляпков, Е.И. Ионова. – 2-е изд., перераб. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 320 с.
3. Ветошкин А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: учеб. пособие для вузов / А.Г. Ветошкин. – СПб.: Лань, 2014. – 510 с.
4. Павлов К.Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: учеб. пособие для вузов / К.Ф. Павлов, П.Г. Романков, А. А. Носков. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Альянс, 2013. – 576 с.
5. Вальдберг А.Ю. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Защита атмосферы / А.Ю. Вальдберг, Н.Е. Николайкина. – М.: Дрофа, 2008. – 239 с.
6. Ветошкин А.Г. Процессы и аппараты защиты окружающей среды / А.Г. Ветошкин. – М.: Высш. школа, 2008. – 638 с.
7. Бudyкина Т.А. Процессы и аппараты защиты гидросферы: учебное пособие для вузов / Т.А. Бudyкина, С.Г. Емельянов. – М.: Академия, 2010. – 288 с.
8. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий: в 2 ч. Ч. 2. – СПб.: Профessional, 2006. – 916 с.
9. Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий: в 2 ч. Ч. 1. – СПб.: Профessional, 2004. – 841 с.
10. Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии (примеры и задачи): учеб. пособие для вузов / П.Г. Романков, В.Ф. Фролов, О.М. Флисюк. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2010. – 544 с.
11. Росляков П.В. Методы защиты окружающей среды: учебник для вузов / П.В. Росляков. – М.: Изд-во МЭИ, 2007. – 336 с.
12. Ветошкина А.Г. Теоретические основы защиты окружающей среды: учеб. пособие / А.Г. Ветошкин. – М.: Высш. школа, 2008. – 397 с.
13. Панов В.П. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебное пособие / В.П. Панов, Ю.А. Нифонтов, А.В. Панин; под ред. В.П. Панова. – М.: Академия, 2008. – 320 с.
14. Айнштейн В.Г. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии: учебник для вузов: [в 2 кн.] / В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов и др.; под ред. В.Г. Айнштейна. – М.: Логос Высш. школа, 2003.

Дополнительная литература

1. Основные процессы и аппараты химической технологии : учебник для вузов / А.Г. Касаткин. – 15-е изд., стер. – М.: Альянс, 2009. – 750 с.
2. Страус В. Промышленная очистка газов. – М.: Химия, 1981. – 416 с.

3. Проскуряков Б.А. Очистка сточных вод в химической промышленности / Б.А. Проскуряков, Л.И. Шмидт. – Л.: Химия, 1977, 465 с.
4. Коузов П.А. Очистка от пыли газов и воздуха в химической промышленности / П.А. Коузов, А.Д. Мальгин, Г.М. Скрябин. – Л.: Химия, 1982. – 256 с.
5. Справочник по пыле- и золоулавливанию / М.И. Биргер [и др.]. – М.: Энергия, 1975. – 296 с.
6. Харлампович Х.Д. Безотходные технологические процессы в химической промышленности / Х.Д. Харлампович, Р.И. Кудряшова. – М.: Химия, 1978. – 278 с.
7. Очистка промышленных газов от пыли / В.Н. Ужов [и др.]. – М.: Химия, 1981. – 390 с.
8. Ужов В.Н. Подготовка промышленных газов к очистке / В.Н. Ужов, А.Ю. Вальдберг. – М.: Химия, 1975, 216 с.
9. Ужов В.Н. Очистка промышленных газов от пыли электрофильтрами / В.Н. Ужов. – М.: Химия, 1967. – 344 с.
10. Ужов В.Н. Очистка газов мокрыми фильтрами / В.Н. Ужов, А.Ю. Вальдберг. – М.: Химия, 1972. – 247 с.
11. Бернардер М.Н. Огневая переработка и обезвреживание промышленных отходов / М.Н. Бернардер, А.П. Шурыгин. – М.: Химия, 1990. – 302 с.
12. Грин Х. Аэрозоли-пыли, дымы и туманы / Х. Грин, В. Лейн. – Л.: Химия, 1969. – 427 с.
13. Фридрихсберг Д.А. Курс коллоидной химии / Д.А. Фридрихсберг. – Л.: Химия, 1984. – 368 с.
14. Стерман Л.С. Физические и химические методы обработки воды на ТЭС / Л.С. Стерман, В.Н. Покровский. – М.: Энергия, 1991. – 276 с.
15. Гвоздев В.Д. Очистка производственных сточных вод и утилизация осадков / В.Д. Гвоздев, Б.С. Ксенофонов. – М.: Химия, 1988. – 312 с.
16. Батчер С. Введение в химию атмосферы / С. Батчер, Р. Чарлсон. – М.: Мир, 1977. – 270 с.
17. Вилесов Н. Г. Очистка выбросных газов / Н.Г. Вилесов, А.А. Костюковская. – Киев: Техшка, 1971. – 194 с.
18. Гордон Г.М. Пылеулавливание и очистка газов в цветной металлургии / Г.М. Гордон, И.Л. Пейсхахов. – М.: Металлургия, 1977. – 455 с.
19. Кузнецов И.Е. Защита воздушного бассейна от загрязнения вредными веществами химических предприятий / И.Е. Кузнецов, Т.М. Троицкая. – М.: Химия, 1979. – 340 с.
20. Рышка Э. Защита воздушного бассейна от выбросов предприятий черной металлургии / Э. Рышка. – М.: Металлургия, 1979. – 238 с.
21. Серпионова Е.Н. Промышленная адсорбция газов и паров. – М.: Высш. школа, 1969. – 414 с.
22. Бабенков Е.Д. Очистка воды коагулянтами / Е.Д. Бабенков. – М.: Наука, 1977. – 356 с.
23. Голубовская Э.К. Биологические основы очистки воды / Э.К. Голубовская. – М.: Высш. школа, 1978. – 268 с.
24. Дытнерский Ю.И. Обратный осмос и ультрафильтрация. – М.: Химия, 1978. – 352 с.
25. Коленное В.Ф. Озонирование воды / В.Ф. Коленное, И.В. Кожинов. – М.: Стройиздат, 1973. – 160 с.
26. Очистка промышленных сточных вод. Когановский А.М. [и др.]. – Киев: Техшка, 1974. – 257 с.
27. Поруцкий Г.В. Биохимическая очистка сточных вод органических производств. – М.: Химия, 1975. – 256 с.
28. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе и воде./ Беспямятнов Г.П., Богушевская К.К. [и др.]. – 2-е изд. Л.: Химия, 1975. – 456 с.
29. Проскуряков В.А. Очистка сточных вод в химической промышленности / В.А. Проскуряков, Л.И. Шмидт. – Л.: Химия, 1977. – 464 с.

30. Скирдов И.В. Очистка сточных вод в гидроциклонах / И.В. Скирдов, В.Г. Пономарёв. – М.: Стройиздат, 1975. – 176 с.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Информационно-справочная система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): Document Foundation LibreOffice, Adobe Acrobat Reader DC, Google Chrome, PTC Mathcad 15 Academic Floating.