

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физико-химические методы анализа объектов окружающей среды

Направление подготовки/ специальность	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ ТПУ
---------------------------------	--------------	---------------------------------	----------------

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 освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК (У)-1.B16	Методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента)
		ОПК(У)-1.U16	Применять химические законы для расчетов химических процессов; определять термодинамические и равновесные характеристики химических реакций, физические характеристики веществ
		ОПК(У)-1.316	Основных понятий, законов и моделей химических систем, коллоидной и физической химии, реакционной способности веществ
ПК (У) 5	способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	ПК(У)- 5.B2	Методикой обработки, систематизации и анализа экспериментальных результатов химического состава атмосферы, литосферы, поверхностных и подземных вод при загрязнении их хозяйственными объектами; методами поиска научно-технической информации
		ПК(У)- 5.U2	Анализировать и оценивать информацию об атмосфере, гидросфере, литосфере любой территории России, в т.ч. родного региона
		ПК(У)- 5.32	Основы экологии. Строение, функционирование и развитие Земли как важнейшего условия устойчивого существования человека на Земле; природных процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере, литосфере Земли, природно-антропогенной системы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать теоретические основы и принципы химических и физико-химических методов анализа; методы разделения и концентрирования веществ; методы метрологической обработки результатов анализа	ОПК(У)-1 ПК (У) 5
РД2	Производить выбор метода анализа для заданной аналитической задачи и статистическую обработку результатов аналитических определений	ОПК(У)-1 ПК (У) 5
РД3	Владеть методами проведения физико-химического анализа и метрологической оценки его результатов	ОПК(У)-1 ПК (У) 5

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 физико-химические методы анализа	РД1	Лекции	2
	РД2, РД3	Практические занятия	2
	РД2, РД3	Лабораторные работы	2
	РД1–РД3	Самостоятельная работа	15
Раздел 2. Оптические методы анализа	РД1	Лекции	6
	РД2, РД3	Практические занятия	6

	РД2, РД3	Лабораторные работы	6
	РД1–РД3	Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Электрохимические методы анализа	РД1	Лекции	6
	РД2, РД3	Практические занятия	6
	РД2, РД3	Лабораторные работы	6
	РД1–РД3	Самостоятельная работа	15
Раздел 4. Хроматографические методы анализа	РД1	Лекции	2
	РД2, РД3	Практические занятия	2
	РД2, РД3	Лабораторные работы	2
	РД1–РД3	Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Физико-химические методы исследования и анализа: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.И. Короткова [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m241.pdf> (контент)

2. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа электронный ресурс: учебник: в 2 т.: / под ред. А. А. Ищенко. – М.: Академия, 2014. – Т. 1. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-39.pdf> (контент)

3. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа электронный ресурс: учебник: в 2 т.: / под ред. А. А. Ищенко. – Москва: Академия, 2014. – Т. 2. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-40.pdf> (контент)

4. Горячева В.Н., Медных Ж.Н., Якушева Е.А., Березина С.Л. Вопросы и задачи для защиты модуля «Физико-химические методы анализа» Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2017. – 24 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/103663/#1>

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Портал аналитической химии – <http://www.chemical-analysis.ru/>. Научно-популярный и образовательный интернет-журнал предоставляет широкий спектр информации касательно вопросов выбора методик анализа, справочных материалов в сфере анализа объектов окружающей среды.

2. Аналитическая химия в России – <http://www.rusanalytchem.org/default.aspx> – портал раскрывает уникальный потенциал России, размещает информацию о возможностях и технологиях аналитической химии.

3. Учебные материалы по аналитической химии <http://chemnet.ru/rus/teaching/analyt/welcome.html> – официальный сайт МГУ.

4. База данных ScienceDirect, предметные коллекции журналов CompleteFreedomCollectionFee – <http://www.sciencedirect.com>. Договор № 659-121216ЕП от 12.12.2016 г. Период действия – бессрочно.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom