

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2020 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Методы и приборы контроля и мониторинга техносферы**

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	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	72	
	Самостоятельная работа, ч	108	
	ИТОГО, ч	180	

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОКД</b>
---------------------------------	----------------	---------------------------------	------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов обучения	
		Код	Наименование
ПК(У)-14	способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	ПК(У)-15.В1	Владеет методиками расчета метрологических характеристик результатов контроля опасностей
		ПК(У)-14.У6	Умеет пользоваться средствами мониторинга основных техносферных опасностей (химических, физических, механических и др.)
		ПК(У)-14.36	Знает нормативные уровни, величины и размерности опасностей
ПК(У)-15	способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	ПК(У)-15.В1	Владеет методиками расчета метрологических характеристик результатов контроля опасностей
		ПК(У)-15.У1	Умеет использовать основные приемы обработки экспериментальных данных
		ПК(У)-15.31	Знает положения, лежащие в основе методов мониторинга основных техносферных опасностей (химических, физических, механических и др.)
ПК(У)-17	способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	ПК(У)-17.В3	Владеет навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику
		ПК(У)-17.У3	Умеет проводить расчет классов вредности и опасности производственных факторов
		ПК(У)-17.33	Знает приборное оснащение методов мониторинга основных техносферных опасностей (химических, физических, механических и др.)

## 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	Знание правил нормирования опасных и вредных производственных факторов	ПК(У)-14
РД-2	Способность выбрать оборудование, организовать и провести контроль параметров техносферы	ПК(У)-15
РД-3	Способность оценить условия труда на рабочем месте	ПК(У)-17

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1.</b> <b>Нормативно-правовые основы мониторинга техносферы</b>	РД-1	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>11</b>
<b>Раздел (модуль) 2.</b> <b>Химические загрязнители техносферы и их нормирование в России</b>	РД-1, РД-3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>11</b>

<b>Раздел (модуль) 3. Нормирование физических загрязнителей техносферы</b>	РД-1, РД-3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>11</b>
<b>Раздел (модуль) 4. Приборы контроля метеорологических параметров атмосферы и параметров освещенности</b>	РД-2, РД-3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>2</b>
		Самостоятельная работа	<b>11</b>
<b>Раздел (модуль) 5. Методы и приборы контроля шумов и вибраций.</b>	РД-2, РД-3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>11</b>
<b>Раздел (модуль) 6. Приборы контроля электромагнитных и ионизирующих излучений</b>	РД-2, РД-3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>11</b>
<b>Раздел (модуль) 7. Методы анализа состава веществ</b>	РД-2	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>11</b>
<b>Раздел (модуль) 8. Методы оценки тяжести и напряженности труда</b>	РД-2, РД-3	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>31</b>

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

###### Основная литература:

1. [Гусельников, М. Э.](#) Методы и приборы контроля и мониторинга техносферы: электронный курс / М. Э. Гусельников; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности, Отделение контроля и диагностики. — TPU Moodle, 2015. — URL: <http://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2740> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. [Гусельников, М. Э.](#) Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебное пособие / М. Э. Гусельников, Ю. В. Бородин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m27.pdf> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Вартанов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг: учебно-методическое пособие / А. З. Вартанов, А. Д. Рубан, В. Л. Шкуратник. — Москва: Горная книга, 2009. — 640 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1494> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

###### Дополнительная литература:

- Дубов, Г. М. Методы и средства измерений и контроля: учебное пособие: в 2 ч.: Ч. 1 / Г. М. Дубов, Д. М. Дубинкин, В. С. Люкшин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) (ЮТИ), Кафедра технологии машиностроения (ТМС). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m456.pdf> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

- [Родзевич, А. П.](http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=232) Методы контроля и анализа веществ : электронный курс / А. П. Родзевич; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (филиал) (ЮТИ). —Томск: ТПУ Moodle, 2015. — URL: <http://design.lms.tpu.ru/enrol/index.php?id=232> (дата обращения: 03.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

#### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Tracker Software PDF-XChange Viewer