

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Основы надежности технических систем

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)	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	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОКД
---------------------------------	--------------	---------------------------------	------------

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
ПК(У)-17	Способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	ПК(У)-17.В4	Владеет методами математического моделирования надежности и безопасности работы элементов реальных технических систем и технических объектов в целом
		ПК(У)-17.У4	Умеет проводить расчеты надежности основных видов механизмов
		ПК(У)-17.34	Знает основы теории надежности
ДОПК(У)-1	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ДОПК(У)-1.В5	Владеет навыками деятельности по решению задач обеспечения надежности объектов защиты на основе нормативных правовых актов
		ДОПК(У)-1.У5	Умеет разрабатывать рекомендации по обеспечению надежности объектов защиты
		ДОПК(У)-1.35	Знает методы обеспечения надежности объектов 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	Рассчитывать основные показатели надежности технических систем и техногенного риска	ПК(У)-17.В4 ПК(У)-17.У4 ПК(У)-17.34
РД-2	Определять стандартные статистические характеристики чрезвычайных происшествий (аварий, несчастных случаев, катастроф)	ПК(У)-17.В4 ПК(У)-17.У4 ПК(У)-17.34
РД-3	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях	ДОПК(У)-1.В5 ДОПК(У)-1.У5 ДОПК(У)-1.35

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные сведения	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Надежность технических систем	РД1-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Формирование показателей надежности	РД1-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Анализ техногенного риска	РД1-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	20

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Чулков, Н.А. Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие / Н.А. Чулков, А.Н. Деренок. – Электрон. дан. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 150 с. – Текст: электронный – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m339.pdf> (дата обращения 17.02.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Малафеев, С.И. Надежность технических систем. Примеры и задачи : учебное пособие / С.И. Малафеев, А.И. Копейкин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 316 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/87584> (дата обращения: 17.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ускоренные испытания на надежность технических систем : методические указания / В.Д. Шашурин, Н.А. Ветрова, В.В. Назаров, Н.Г. Серегин. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – 45 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/103395> (дата обращения: 17.02.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Рыков, В. В. Надёжность технических систем и техногенный риск : учеб. пособие / В.В. Рыков, В.Ю. Иткин. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 192 с. – (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-102989-3. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1021444> (дата обращения: 17.02.2020) – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Долгин, В. П. Надежность технических систем : учеб. пособие / В.П. Долгин, А.О. Харченко. – Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. – 167 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniy.com>]. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102844-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/944892> (дата обращения: 17.02.2020) – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мойзес, Б. Б. Надежность технических систем : электронный курс / Б. Б. Мойзес; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Школа инженерного предпринимательства ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности, Отделение контроля и диагностики. – ТПУ Moodle, 2015. – Текст: электронный – URL: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1869> (дата обращения: 18.02.2020).- Режим доступа по логину и паролю

4. Воскобоев, В. Ф.. Надежность технических систем и техногенный риск учебное пособие. Ч. 1: Надежность технических систем: / В. Ф. Воскобоев ; Академия гражданской защиты, Кафедра устойчивости экономики и жизнеобеспечения . – М. : Альянс , 2008. – 200 с.: ил.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

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

1. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>

2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

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

4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Мойзес, Б. Б. Надежность технических систем: электронный курс / Б. Б. Мойзес; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Школа инженерного предпринимательства ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности, Отделение контроля и диагностики. – TPU Moodle, 2015. – Текст: электронный – URL: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1869> (дата обращения: 18.02.2020).- Режим доступа по логину и паролю

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Ake!Pad; Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education; Autodesk Inventor Professional 2015 Education; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; NI LabVIEW 2009 ASL; PTC Mathcad 15 Academic Floating; TOR Coop Elcut Student; Tracker Software PDF-XChange Viewer