

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Надежность технических систем и техногенный риск

| | | | |
|--|--|------------|-----------|
| Направление подготовки/ специальность | 20.04.01 Техносферная безопасность | | |
| Направленность (профиль) / специализация | Управление комплексной техносферной безопасностью | | |
| Уровень образования | высшее образование – магистратура | | |
| Курс | 1 | семестр | 1 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 3 | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | 8 |
| | Практические занятия | | 8 |
| | Лабораторные занятия | | 24 |
| | 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.5.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) | |
|-----------------|---|---|--|
| | | Код | Наименование |
| ПК(У)-13 | Способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска | ПК(У)- 13.В2 | Владеет методами анализа и оценки надежности технических систем |
| | | ПК(У)- 13.У2 | Умеет идентифицировать отказы элементов технических систем, оценивать риск их реализации, оценивать результаты испытаний на надежность |
| | | ПК(У)- 13.32 | Знает основы теории обеспечения надежности технических систем, методы оценки надежности |

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине | | Компетенция |
|---|---|-------------|
| Код | Наименование | |
| РД-1 | Рассчитывать основные показатели надежности технических систем | ПК(У)-13 |
| РД-2 | Проводить оценку и анализ надежности технических систем | ПК(У)-13 |
| РД-3 | Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях | ПК(У)-13 |

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 понятия надежности технических систем | РД1 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 6 |
| | | Самостоятельная работа | 17 |
| Раздел 2. Аспекты изменения состояния технических систем при эксплуатации | РД1-3 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 6 |
| | | Самостоятельная работа | 17 |
| Раздел 3. Получение, обработка и анализ информации о надежности технических систем | РД1-3 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 6 |
| | | Самостоятельная работа | 17 |
| Раздел 4. Обеспечение надежности технических систем при проектировании, производстве и эксплуатации | РД1-3 | Лекции | 2 |
| | | Практические занятия | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 6 |
| | | Самостоятельная работа | 17 |

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

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>. – Режим доступа: из

корпоративной сети ТПУ (дата обращения: 17.05.2019)

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: 17.05.2019). – 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: 17.05.2019). – 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: 17.05.2019) – 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: 17.05.2019) – 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. 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>.- Режим доступа по логину и паролю.

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

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

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Google Chrome;
4. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Far Manager;
7. PTC Mathcad 15 Academic Floating