

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020/2021 учебный год, весенний семестр

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Надежность технических систем и техногенный риск»</i> для студентов 3 курса ЮТИ, группа 3-17Г81 <u>по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность</u> Лектор: Мальчик А.Г., <i>доцент</i>	Лекции	8	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	8	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	-	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	16	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	92	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	108	час.
	F	0 - 54 баллов			3	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине:

РД-1	Знать основные понятия и определения в области надежности технических систем и техногенного риска.
РД-2	Уметь классифицировать причины отказов, методы анализа и расчета параметров надежности технических систем и риска развития аварий.
РД-3	Определять интенсивность, частоту отказов, показатели долговечности и сохраняемости.
РД-4	Использовать статистические методы обработки информации о работе технических систем различной сложности; классифицировать причины отказов оборудования: определять причину постепенной потери работоспособности технических систем.
РД-5	Использовать логико-графические методы анализа опасности технических систем построением «деревьев отказов» и «деревьев событий».
РД-6	Производить анализ видов, последствий и критичности отказов.
РД-7	Знать основные понятия рисков, классифицировать риски.
РД-8	Владеть методами анализа и оценки риска на опасных производственных объектах.
РД-9	Производить расчет рисков – пожарного, экологического, индивидуального, коллективного, социального.

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля - экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П	Посещение лекционных занятий	4	12
ТК1	Защита отчета по практической работе	4	24
ТК2	Тест	2	10
ТК3	Коллоквиум	1	4
ТК4	Выполнение контрольной работы	1	30
Промежуточная аттестация:			
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100


Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Лекция 1. Основные понятия теории надежности. Лекция 2. Основные понятия теории надежности. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	0 2		 П1	 3	ОСН1 ОСН2 ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3 ЭР1 ЭР2 ЭР3	
		РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Практическая работа 1. Определение показателей надежности. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	0				ОСН3 ОСН4 ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	 ЭР1 ЭР2 ЭР3	
		РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Лекция 3. Теоретические законы распределения отказов. Лекция 4. Теоретические законы распределения отказов. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	2 0		 П1	 3	ОСН1 ОСН2 ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3 ЭР1 ЭР2 ЭР3	
		РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Практическая работа 2. Определение показателей надежности по законам распределения. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	0				ОСН3 ОСН4 ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	 ЭР1 ЭР2 ЭР3	
		РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Лекция 5. Расчет надежности технологических систем. Лекция 6. Расчет надежности технологических систем. Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную	2 0		 П1, ТК2	 8	ОСН1 ОСН2 ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3 ЭР1 ЭР2 ЭР3	


	РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	отказов».					ОСН2	ЭР2 ЭР3	
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	5				ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Практическая работа 6. Анализ надежности методом «дерева отказов».	0				ОСН3 ОСН4		
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	5				ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Практическая работа 7. Анализ надежности методом «дерева событий».	0				ОСН3 ОСН4		
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	5				ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Лекция 13. Основные понятия риска.	2		П1, ТК2	8	ОСН1 ОСН2	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Лекция 14. Оценка риска. Методы прогнозирования.	0				ОСН1 ОСН2	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	5				ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8 РД-9	Лекция 15. Структура и факторы риска.	0				ОСН1 ОСН2	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
		Лекция 16. Вред, последствия, ущербы, убытки при происшествиях.	0				ОСН1 ОСН2	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; поиск, анализ, структурирование и презентация информации; подготовка к практическим занятиям; подготовка к оценивающим мероприятиям. Выполнение курсовой работы.	5				ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3	
	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4 РД-5 РД-6 РД-7 РД-8	Практическая работа 8. Расчет пожарного риска.	2		ТК1	6	ОСН3 ОСН4		
		Практическая работа 9. Расчет экологического риска.	0				ОСН3 ОСН4		
		Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: работа с лекционным материалом; изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку; подготовка к оценивающим мероприятиям.	5				ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2	ЭР1 ЭР2 ЭР3	

РД-9	Выполнение курсовой работы. Коллоквиум Выполнение контрольной работы Подготовка к экзамену	12	ТК3 ТК4	4 30	ДОП3 ОСН1 ОСН2 ДОП1 ДОП2 ДОП3	ЭР1 ЭР2 ЭР3
	Всего:			80		
	Экзамен		ПА1	20		
	Общий объем работы по дисциплине	16	92	100		

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН1	Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3375-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115514	ЭР1	Консультант Плюс – компьютерная справочная правовая система в России.	http://www.consultant.ru/
ОСН2	Резникова И. В. Надежность технических систем и техногенный риск: Электронное учебно-методическое пособие: Лань, 2018. - 165 с. - ISBN 978-5-8259-1224-0. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/139930	ЭР2	Официальный сайт МЧС России.	https://www.mchs.gov.ru/
ОСН3	Луговцова Н.Ю. Расчеты надежности технических систем и техногенного риска: Электронное учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ. – 2017 инв. н. CD351.	ЭР3	Техногенный риск	http://www.studfiles.ru/preview/1845347
ОСН4	Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: Методич. указания к выполнению практич. работ по курсу "Надежность технических систем и техногенный риск" для студентов направления 280700 "Техносферная безопасность" очной формы обучения / Н.Ю. Луговцова. – Юрга: Типография ООО "МедиаСфера", 2015. – 94 с.			
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)			
ДОП1	Надежность технических систем. Резервирование, восстановление : учебное пособие / В. Д. Шашурин, В. М. Башков, Н. А. Ветрова, В. А. Шалаев. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 60 с. — ISBN 978-5-7038-3315-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52156			
ДОП2	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. — ISBN 978-5-8114-1268-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/87584			
ДОП3	Лисунов, Е. А. Практикум по надежности технических систем : учебное пособие / Е. А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/56607			

Составила:  Мальчик А.Г.

Согласовано: руководитель ООП  Солодский С.А.

«30» августа 2020 г.