**СИЛЛАБУС**

**Осенний семестр 2022-2023 уч. год**

**по образовательной программе « \_\_\_\_\_ »**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код**  **дисци-**  **плины** | **Название дисциплины** | **Самостоятельная работа студента (СРС)** | **Кол-во кредитов** | | | | **Кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРСП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | | **Лаб. занятия (ЛЗ)** |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |
| **Академическая информация о курсе** | | | | | | | | |
| **Вид обучения** | **Тип/характер курса** | **Типы лекций** | | | **Типы практических занятий** | | **Форма итогового контроля** | |
| Дневное | Теоретическое, практическое | Информационный | | | Семинар-диспут, семинар-беседа, решение задач | | Экзамен | |
| **Лектор - (ы)** |  | | | | | |  | |
| **e-mail:** | jedatibaev@gmail.com | | | | | |
| **Телефон:** | 8(707)7948037 | | | | | |
| **Ассистент- (ы)** |  | | | | | |  | |
| **e-mail:** |  | | | | | |  | |
| **Телефон:** |  | | | | | |  | |

|  |
| --- |
| **Академическая презентация курса** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)\***  В результате изучения дисциплины обучающийся будет способен: | **Индикаторы достижения РО (ИД)**  (на каждый РО не менее 2-х индикаторов) |
|  | 1. Объяснить основные понятия теории надежности, такие как качество и надежность объекта, причины и виды отказов. | 1.1 Использует теоретические знания в практической деятельности. |
| 1.2 Применяет полученные теоре-тические знания при анализе проти-воречий и проблем современной дейс-твительности, в научных, теоретичес-ких и эмпирических исследованиях. |
| 1.3 1Использует критическое мышле-ние, способность к восприятию, ана-лизу, обобщению информации, поста-новки цели и выбору путей ее дости-жения. |
| 2. Продемонстрировать и интерпретировать знание о нормативно-правовых основах организационного обеспечения надежности технических систем. | 2.1 Использует законодательство и нормативные акты в области охраны труда в Республике Казахстан, основные положения, термины и законы в области охраны окружающей среды. |
| 2.2 Планирует и решает задачи научных исследований и инженерных задач, применяет современные методы исследований и обработки резуль-татов. |
| 3. Описать методы оценки надежности, живучести, безопасности технических систем и сохранения их работоспособности | 3.1 1Использует критическое мышле-ние, способность к восприятию, ана-лизу, обобщению информации, поста-новки цели и выбору путей ее дости-жения. |
| 3.2 Применяет полученные теорети-ческие знания при анализе противо-речий и проблем современной дейс-твительности, в научных, теоретичес-ких и эмпирических исследованиях. |
| 3.3 Участвует в решении проблем и принятия решений в производствен-ной предприятий. |
| 4. Применить расчеты вероятности выхода из строя, их частоты, интенсивности сбоя. | 4.1 Использует теоретические знания в практической деятельности. |
| 4.2 Применяет полученные теоре-тические знания при анализе проти-воречий и проблем современной дейс-твительности, в научных, теоретичес-ких и эмпирических исследованиях. |
| 4.3 Участвует в исследовании техно-логических процессов, совершенство-вании технологического оборудования и реконструкции производства. |
| 5. Оценить надежность и живучесть, безопасность технических систем с учетом их специфики. | 5.1 Анализирует информацию, собран-ную в необходимом и достаточном объеме для решения проблемы, посредством обработки, анализа и синтеза и формулирует метод решения проблемы в стандартных условиях. |
| 5.2 1Использует критическое мышле-ние, способность к восприятию, ана-лизу, обобщению информации, поста-новки цели и выбору путей ее дости-жения. |
| 5.3 Участвует в решении проблем и принятия решений в производствен-ной предприятий. |
| **Пререквизиты** | Безопасность техники и технологии, Техническое регулирование промышленной безопасности | |
| **Постреквизиты** | Теория механизмов и машин, Безопасность технологических процессов и производств. | |
| **Литература и ресурсы\*\*** | Литература  1. Абрамов А.Н. Эксплуатационная надежность технических систем: учеб. пособие / – М.: МАДИ, 2019. – 120 с. ISBN 978-5-7962-0240-1.  2. Шубин, Р.А. Ш951 Надёжность технических систем и техногенный риск: учебное пособие / Р.А. Шубин. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. – 50 экз. – ISBN 978-5-8265-1086-5.  3. Киндеев Е.А. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск». Владимир, 2016. Стр. 39.  Интернет ресурсы  1. http://emirs.miet.ru/oroks-miet/upload/normal/004t38vw3v3us8/BYALZEV2.pdf2.  2. <https://academygps.ru/upload/Library_files/fragments/29.pdf>  3. https://elib.spbstu.ru/dl/2/s18-248.pdf/download/s18-248.pdf | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Академическая политика курса в контексте университетских морально-этических ценностей** | **Правила академического поведения:**  Участие во всех занятиях обязательно. Все виды заданий должны быть представлены в сроки, предусмотренные графиком реализации содержания учебного курса. Допускается подача задания по истечении указанного срока по уважительной причине (при наличии подтверждающих документов), во всех остальных случаях несвоевременно выполненные задания не принимаются и не оцениваются.  **Академические ценности:**  Практические/лабораторные занятия, СРС должна носить самостоятельный, творческий характер. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах контроля. |
| **Политика оценивания и аттестации** | **Критериальное оценивание:** оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  **Суммарное оценивание:** оценивание активности работы в аудитории (на вебинаре); оценивание выполненного задания. |

**Календарь (график) реализации содержания учебного курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Макс.**  **балл\*\*\*** |
| **Модуль 1 Законы распределений в теории надежности** | | | |
| 1 | **Л 1.** Основные понятия и определения теории надежности | 2 |  |
| **СЗ 1.** Случайные величины в теории надежности | 2 | 10 |
| 2 | **Л 2.** Обеспечение надежности системы | 2 |  |
| **СЗ 2.** Математическая модель надежности объекта | 2 | 10 |
| **СРСП 1.** Консультация по выполнению СРС1 на тему: Показатели безотказности, долговечности, сохраняемости |  | 10 |
| 3 | **Л 3.** Эксплуатационная надежность машин | 2 |  |
| **СЗ 3.** Надёжности невосстанавливаемого обьекта | 2 | 10 |
| **СРС 2.** Нормальное распределение в теории надежности. |  | 10 |
| 4 | **Л 4.** Показатели надежности восстанавливаемых систем | 2 |  |
| **СЗ 4.** Надежности восстанавливаемых систем | 2 | 10 |
| **СРСП 2.** Контрольная работа (Надежность технических систем). |  | 10 |
| 5 | **Л 5.** Вероятность появления случайных событий | 2 |  |
| **СЗ 6.** Модели постепенных отказов | 2 | 10 |
| 7 | **Л 7.** Расчет надежности системы без восстановления ее элементов | 2 |  |
| **СЗ 7.** Решение задач на расчет надежности систем | 2 | 10 |
| **СРСП 3.** Консультация и опрос по выполнению СРС 3. |  | 10 |
| **РК 1** |  | **100** |
| 8 | **Л 8.** Резервирование в техническо системе | 2 |  |
| **СЗ 8.** Резервирование в техническо системе | 2 | 10 |
| **СРС 3.** Потоки отказов и восстановлений. |  | 10 |
| 9 | **Л 9.** Расчет надежности и безоткзности восстанавливаемых систем | 2 |  |
| **СЗ 9.** Ресурс оссанавливаемых деталей | 2 | 10 |
| 10 | **Л 10.** Классификация отказов | 2 |  |
| **СЗ 10.** Дерево отказов | 2 | 10 |
| **СРСП 4.** Контрольная работа (Анализ надежности технических систем). |  | 10 |
| 11 | **Л 11.** Построение дерева событий | 2 |  |
| **СЗ 11.** Дерево происшествий | 2 | 10 |
| 12 | **Л 12.** Техническое обслуживание и работоспособность технических систем | 2 |  |
| **СЗ 12.** Негативные факторы техносферы | 2 | 10 |
| **СРСП 5.** Консультация по выполнению СРС 4. |  |  |
| 13 | **Л 13.** Техническая диагностика как способ повышения надежности системы. | 2 |  |
| **СЗ 13.** Опасности технических систем | 2 |  |
| **СРС 4** Особенности надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых изделий |  | 10 |
| 14 | **Л 14.** Надежность в общей структуре теории рисков. | 2 |  |
| **СЗ 14.** Надежность и теория рисков | 2 |  |
| **СРСП 6.** Контрольная работа по теме; Негативные факторы в техносфере |  | 10 |
| **15** | **Л 15.** Негативные факторы техносферы. | 2 |  |
| **СЗ 15.** Основные положения и зависимости надежности | 2 | 10 |
| **СРСП 7.** Консультация по подготовке к экзаменационным вопросам. |  |  |
| **РК 2** |  | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**