**СИЛЛАБУС**

**Осенний семестр 2023-2024 учебного года**

**7М11201 - Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды**

**Научно-педагогическое направление подготовки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ID и наименование дисциплины** | **Самостоятельная работа обучающегося**  **(СРО)** | | **Кол-во кредитов** | | | | **Общее**  **кол-во кредитов** | **Самостоятельная работа обучающегося**  **под руководством преподавателя (СРОП)** |
| **Лекции (Л)** | **Практ. занятия (ПЗ)** | | **Лаб. занятия (ЛЗ)** |
| **ID 100580** Оценка надежности, живучести и безопас-ности технических систем | 5 | | 30 | 30 | | - | 6 | 5 |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ** | | | | | | | | |
| **Формат обучения** | **Цикл,**  **компонент** | **Типы лекций** | | **Типы практических занятий** | | | **Форма и платформа**  **итогового контроля** | |
| Оффлайн | БД/ВК | Вводная, информативная, лекция-презентация | | Семинар-диспут,  Семинар-беседа,  решение задач | | | Устный экзамен, система Univer | |
| **Лектор** | Дарибаев Жуманали, д.т.н., профессор | | | | | |
| **e-mail:** | zhdaribayev@outlook.com | | | | | |
| **Телефон:** | 8 707 794 80 37 | | | | | |
| **Ассистент** |  | | | | | |
| **e-mail:** |  | | | | | |
| **Телефон:** |  | | | | | |
| **АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Цель дисциплины** | **Ожидаемые результаты обучения (РО)\*** | | | | **Индикаторы достижения РО (ИД)** | | | |
| Ознакомить с основными положениями теории надежности технических систем и сооружений. | РО1- 1. Объяснить основные понятия теории надежности, такие как качество и надежность объекта, причины и виды отказов. | | | | 1.1 Использует теоретические знания в практичес-кой деятельности.  1.2 Применяет полученные теоретические знания при анализе противоречий и проблем современной действительности, в научных, теоретических и эмпирических исследованиях безопасности технических систем.  1.3 1 Использует критическое мышление, способ-ность к восприятию, анализу, обобщению инфор-мации, постановки цели и выбору путей ее дости-жения. | | | |
| РО 2- Продемонстрировать и интерпрети-ровать 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 результатов. | | | |
| РО 3- Применить расчеты вероятности выхода из строя, их частоты, интенсив-ности сбоя. | | | | 3.1 Использует теоретические знания в практи-ческой деятельности.  3.2 Применяет полученные теоретические знания при анализе противоречий и проблем современной действительности, в научных, теоретических и эмпирических исследованиях.  3.3 Участвует в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства.. | | | |
| РО-4 Оценить надежность и живучесть, безопасность технических систем с учетом их специфики. | | | | 4.1 Анализирует информацию, собранную в необходимом и достаточном объеме для решения проблемы, посредством обработки, анализа и синтеза и формулирует метод решения проблемы ,безопасности в производственной среде в стандарт-ных условиях.  4.2 1Использует критическое мышление, способ-ность к восприятию, анализу, обобщению инфор-мации о безопасности технических систем, поста-новки цели и выбору путей ее достижения.  4.3 Участвует в решении проблем и принятия решений в производственной предприятий. | | | |
| **Пререквизиты** | Безопасность техники и технологии, Техническое регулирование промышленной безопасности. | | | | | | | |
| **Постреквизиты** | Теория механизмов и машин, Безопасность технологических процессов и производств. | | | | | | | |
| **Учебные ресурсы** | **Литература.**  **Основная:**  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..  **Дополнительная**.  3. Ветошкин А.Г. Надежность технических систем и техногенный риск. – Пенза: учебное пособие. Изд-во ПГУАиС, 2003. – 155 с.  **Исследовательская инфраструктура**  1. Лаборатория ООС и экология почвы - 420  2. Лаборатория безопасности жизнедеятельности – Гео(Б9)  **Профессиональные научные базы данных**  1. Лаборатория КазНУ  2**.** Институт географии, лаборатория БЖ и ЗОС  **Интернет-ресурсы:**  1. https://elib.spbstu.ru/dl/2/s18-248.pdf/download/s18-248.pdf  2. https://studfile.net/preview/1075780/  3.https://zabgu.ru/files/html\_document/pdf\_files/fixed/Metodicheskie\_rekomendacii\_NTTS/Osnovy\_rabotosposobnosti\_texnicheskix\_sistem.\_Uchebnoe\_posobie.pdf | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Академическая политика дисциплины** | | Академическая политика дисциплины определяется [Академической политикой](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%90%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf) и [Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби.](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8.pdf)  Документы доступны на главной странице ИС Univer.  **Интеграция науки и образования.** Научно-исследовательская работа студентов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий изаданий.  **Посещаемость.** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.  **Академическая честность.** Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.  Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют [«Правила проведения итогового контроля»](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BB%D0%B0%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%9B%D0%AD%D0%A1%202022-2023%20%D1%83%D1%87%D0%B3%D0%BE%D0%B4%20%D1%80%D1%83%D1%81%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA%D0%B5.pdf), [«Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года»](https://univer.kaznu.kz/Content/instructions/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8F%20%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%202022-2023.pdf), «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».  Документы доступны на главной странице ИС Univer.  **Основные принципы инклюзивного образования.** Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающихся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.  Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ е-mail [zhdaribayev@outlook.com](mailto:zhdaribayev@outlook.com) либо посредством видеосвязи в MS Teams  https://teams.microsoft.com/l/channel/19%3akkKWRYY\_2MY8wdi6j7U2pyhjLnr1ZhLmta7OtjsGvfA1%40thread.tacv2/%25D0%259E%25D0%25B1%25D1%2589%25D0%25B8%25D0%25B9?groupId=cf95dddf-5d58-4e1f-8f35-68e083bd4f14&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b  **ВНИМАНИЕ!** Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов. | | | | |
| **ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ** | | | | | | |
| **Балльно-рейтинговая**  **буквенная система оценки учета учебных достижений** | | | | | **Методы оценивания** | |
| **Оценка** | **Цифровой**  **эквивалент**  **баллов** | | **Баллы,**  **% содержание** | **Оценка по традиционной системе** | **Критериальное оценивание** – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.  **Формативное оценивание –** вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.  **Суммативное оценивание** –вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины.Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения. | |
| A | 4,0 | | 95-100 | Отлично |
| A- | 3,67 | | 90-94 |
| B+ | 3,33 | | 85-89 | Хорошо |
| B | 3,0 | | 80-84 | **Формативное и суммативное оценивание** | **Баллы % содержание** |
| B- | 2,67 | | 75-79 | Активность на лекциях | 2 |
| C+ | 2,33 | | 70-74 | Работа на практических занятиях | 23 |
| C | 2,0 | | 65-69 | Удовлетворительно | Самостоятельная работа | 20 |
| C- | 1,67 | | 60-64 | Проектная и творческая деятельность | 15 |
| D+ | 1,33 | | 55-59 | Неудовлетворительно | Итоговый контроль (экзамен) | 40 |
| D | 1,0 | | 50-54 | ИТОГО | 100 |
| **Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.** | | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Неделя** | **Название темы** | **Кол-во часов** | **Макс.**  **балл** |
| **Модуль 1. Законы распределений в теории надежности** | | | |
| 1 | **Л 1.** Устойчивое развитие. Основные понятия и определения теории надежности. | 1 |  |
| **СЗ 1.** Случайные величины в теории надежности. | 2 | 5 |
| 2 | **Л 2.** Обеспечение надежности системы. | 1 |  |
| **СЗ 2.**  Математическая модель надежности объекта. | 2 | 5 |
| 3 | **Л 3.** Эксплуатационная надежность машин**.** | 1 |  |
| **СЗ** **3.** Надёжности невосстанавливаемого объекта. | 2 | 10 |
| **СРСП 1.** Консультация по выполнению **СРС 1.** | 1 |  |
| **СРС 1.** Показатели безотказности, долговечности, сохраняемости |  |  |
|  | **Модуль 2. Анализ надежности технических систем** |  |  |
| 4 | **Л 4.** Показатели надежности восстанавливаемых систем. | 1 |  |
| **СЗ 4** Надежности восстанавливаемых систем. | 2 |  |
| 5 | **Л 5.** Вероятность появления случайных событий. | 1 | 10 |
| **СЗ 5.** Модели постепенных отказов. | 2 | 10 |
| **СРСП 2. Прием СРС 1.** Тема: Показатели безотказности, долговечности, сохраняемости | 1 | 20 |
| 6 | **Л 6.** Анализ надежности технических систем. | 1 |  |
| **СЗ 6.** Модели постепенных отказов. | 2 | 20 |
| **СРСП 3.** Консультации по выполнению **СРС 2.** | 1 |  |
| **СРС 2. Тема:** Нормальное распределение в теории надежности. |  |  |
| 7 | **Л 7.** Расчет надежности системы без восстановления ее элементов. | 1 |  |
| **СЗ 7.** Решение задач на расчет надежности систем. | 2 | 20 |
| **Рубежный контроль 1** | | | **100** |
| **Модуль 3. Расчет надежности и безотказности технических систем** | | |  |
| 8 | **Л 8.** Резервирование в технической системе. | 1 |  |
| **СЗ 8.** Резервирование в техническо системе | 2 | 5 |
| **СРСП 4.** **Прием СРС 2.** Тема: Нормальное распределение в теории надежности. | 1 | 20 |
| 9 | **Л 9.** Расчет надежности и безоткзности восстанавливаемых систем | 1 |  |
| **СЗ 9.** Расчет надежности и безоткзности восстанавливаемых систем. | 2 | 5 |
| 10 | **Л 10.** Классификация отказов | 1 |  |
| **СЗ 10.** Дерево отказов. | 2 | 5 |
| **СРСП 5.** Консультация по выполнению **СРС 3.** | 1 |  |
| **СРС 3.** Тема: Потоки отказов и восстановлений. Групповой проект. |  |  |
| 11 | **Л 11.** Построение дерева событий. | 1 |  |
| **СЗ 11.** Дерево происшествий. | 2 | 10 |
| 12 | **Л12.** Техническое обслуживание и работоспособность технических систем. | 1 |  |
| **СЗ 12.** Негативные факторы техносферы. | 2 | 10 |
| **СРСП 6.** Консультация по выполнению **СРС 3.** Потоки отказов и восстановлений. | 1 |  |
| **Модуль 4. Надежность и теория рисков** | | | |
| 13 | **Л 13.** Техническая диагностика как способ повышения надежности системы. | 1 |  |
| **СЗ 13.** Опасности технических систем. | 2 | 10 |
| 14 | **Л 14.** Надежность в общей структуре теории рисков. | 1 |  |
| **СЗ 14.** Надежность и теория рисков. | 2 | 10 |
| **СРОП 7.** Прием **СРС 3.** Коллоквиум (контрольная работа). | 1 | 15 |
| **15** | **Л 15.** Негативные факторы техносферы. | 1 |  |
| **СЗ 15.** Основные положения и зависимости надежности. | 2 | 10 |
| **Рубежный контроль 2** | | | **100** |
| **Итоговый контроль (экзамен)** | | | **100** |
| **ИТОГО за дисциплину** | | | **100** |

**Декан \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С.Актымбаева**

**Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Асылбекова**

**Лектор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ж.Е. Дарибаев**

**РУБРИКАТОР СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ**

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

**СРС 3. Групповой проект. Тема: Картографирование на основе космоснимка» (район исследования по выбору) (от 20% до 100 РК)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **«Отлично»**  20-15% | **«Хорошо»**  15-10% | **«Удовлетворительно»**  10-5% | **«Неудовлетворительно»**  0-5% |
| **Скачивание космического снимка района исследования** | Задание выполнено правильно, объяснения полные и показывают умение работать в Интернете и процесс скачивания КС | Скачивание КС выполнена правильно,  но на снимках присутствует большая облачность | Студент в целом выполнил задание, но студент затрудняется полностью объяснить процесс выполнения операции | космический снимок скачал, но  неправильно, т.е. снимок не полностью охватывает район исследования |
| **Обработка космического снимка** | Студент показал отличные навыки работы с ГИС программами по обработке КС | Студент владеет хорошими навыками обработки КС на отдельной программе (ENVI) | Обработка КС выполнена, но не правильно применены способы оформления результатов обработки | Обработка КС не полностью выполнена, присутствуют отдельные неточности обработки КС |
| **Классификация комического снимка** | Проведена полная классификация КС и выделены типы рельефа | Проведена автоматизированная классификация КС, но не полностью выделены все типы рельефа | Проведена частичная классификация снимка по району исследования, определены не все типы рельефа | Студент не полностью выполнил классификацию снимка, не правильно применена цветовая гамма рельефа территории |
| **Картографирование района исследования** | Составлена качественное картографическое изображение района исследования в соответствии с цветовой гаммой | Показаны навыки составления карты на основе КС, но имеются отдельные пробелы при структурировании карты | Проведенное картографирование на основе КС удовлетворительного качества, легенда карты содержит некоторые неточности | Составленная карта низкого качества, неправильно применен способ оформления карты |
| **Презентация, групповая**  **работа** | Отличная, привлекательная презентация, отличное качество визуальных эффектов, слайдов, материалов, отличная командная работа. | Хорошая вовлеченность, хорошее качество визуальных эффектов, слайдов или других материалов, хороший уровень командной работы. | Удовлетворительный уровень вовлеченности, удовлетворительное качество материалов, удовлетворительный уровень командной работы. | Низкий уровень вовлеченности, низкое качество материалов, плохой уровень командной работы. |