Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 30.10.2026 11:27:54
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

рабочей программы учебной дисциплины "*Б1.В.06 Надежность сложных систем*"

направления подготовки бакалавров "*15.04.02 Технологические машины и оборудование*"

профиль подготовки "*Машины и аппараты пищевых производств*"

программа подготовки "*Магистр*"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование знаний и практических навыков студентов по монтажу, технической эксплуатации, поддержанию и восстановлению работоспособности и ресурса технологического оборудования перерабатывающих производств.

Задачи дисциплины– дать студентам знания по монтажу и технической эксплуатации технологического оборудования, основам надежности и ремонта машин и оборудования, организации работы ремонтной службы предприятия.

После изучения данной дисциплины должны: иметь представление о:

современных тенденциях развития отечественной и зарубежной науки в данной области знаний; методах компьютерного проектирования зданий и сооружений, технологических процессов ремонта машин и аппаратов; о методах научных исследований в данной области; развитии данного направления на зарубежных предприятиях; знать способы установки и крепления оборудования на фундаментах; устройство, принцип действия, методы расчета и выбора материально-технических средств монтажа; организацию и технологию монтажа, наладку и пуск оборудования; систему и технологию технического обслуживания и диагностирования оборудования; теоретические основы надежности и ремонта оборудования; причины появления отказов и неисправностей оборудования, методы их обнаружения и устранения; производственный процесс ремонта технологического оборудования; современные технологические процессы восстановления и упрочнения изношенных деталей машин и оборудования; технологию ремонта типовых сборочных единиц оборудования; основы организации ремонта оборудования; правила техники безопасности при монтаже, эксплуатации и ремонте оборудования; уметь рассчитывать и выбирать материально-технические средства монтажа; разрабатывать организационно-технические основы монтажа основных видов оборудования; разрабатывать технологию диагностирования и технического обслуживания оборудования; обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов оборудования и устранять их; разрабатывать эффективные технологические процессы восстановления изношенных деталей и сборки соединений; выбирать ремонтно-технологическое оборудование, приспособления и инструмент; рассчитывать объемы ремонтно-обслуживающих работ, необходимое количество исполнителей и оборудования для их выполнения; составлять план-график проведения планово-предупредительных работ; проектировать производственные подразделения ремонтной службы перерабатывающего предприятия; организовать работу ремонтной службы предприятия.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Введение в надежность сложных систем
Математические основы теории надежности
Методы повышения надежности систем

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Надежность сложных систем» является частью образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» (профиль «Машины и аппараты пищевых производств»). Индекс дисциплины в структуре ОП – Б1.В.06.

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у магистрантов компетенций, необходимых для успешной профессиональной деятельности в области проектирования, эксплуатации и обслуживания современного технологического оборудования пищевых производств. Дисциплина тесно связана с другими дисциплинами образовательной программы, в частности, с курсами, посвященными проектированию машин и аппаратов, автоматизации технологических процессов, а также техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

В рамках дисциплины «Надежность сложных систем» формируются следующие компетенции:

- **ОПК-7:** Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении. Изучение методов повышения надежности оборудования позволяет снизить вероятность аварийных ситуаций, приводящих к утечкам ресурсов и загрязнению окружающей среды (**ОПК-7.1, ОПК-7.2**).
- **ПКУВ-1:** Стратегическое управление развитием системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности. Знание принципов обеспечения надежности является основой для разработки эффективных стратегий технического обслуживания и ремонта (**ПКУВ-1.1, ПКУВ-1.2**).

Дисциплина «Надежность сложных систем» имеет практико-ориентированный характер и предполагает применение полученных знаний при решении задач, связанных с анализом и повышением надежности технологического оборудования пищевых производств. Общий объем часов, отводимых на изучение дисциплины в очной форме обучения – 289 часов (4 з.е.), в заочной форме – 289 часов (0 з.е.).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность		
ОПК-7.1 Предлагает экологичные варианты использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении		
методы выбора оптимальных решений	выбирать оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости	навыками выбора оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства
ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность		
ОПК-7.2 Разрабатывает безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в пищевом машиностроении		
экологические требования и правила безопасности при использовании сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов	навыками разработки экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов на предприятиях пищевой промышленности
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды		
ПКУВ-1.1 Разработка новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности		
принципы стратегического планирования развития производства продуктов питания на автоматизированных технологических линиях; принципы составления технологических	осуществлять управление научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами в области разработки новых технологий технического обслуживания и ремонта	стратегией развития системы технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности

расчетов при проектировании новых или модернизации существующих систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; методы математического моделирования технологических процессов управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; методы проведения расчетов для проектирования информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий; показатели патентоспособности технического уровня новых технологических решений, технологий управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; применять статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования информационных систем управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности; оформлять заявки и патентные документы на изобретения и промышленные образцы по результатам разработки новых технологических решений в области технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности	на автоматизированных технологических линиях на базе современных информационно-коммуникационных технологий; методами разработки технологии и процедур сбора, обработки, анализа и распределения информации системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности в целях поддержки принятия управленческих решений в автоматизированном режиме; методами разработки проектной документации на создание информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности
ПКУВ-1: Демонстрирует комплексные знания и системное понимание базовых основ методов, приемов и технологий в проектировании изделий и технологических процессов производства одежды		
ПКУВ-1.2 Управление испытаниями и внедрением новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности		
порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению и внедрению новых технологий технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; методы оценки соответствия качества технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности требованиям проектной документации; порядок оформления рационализаторских предложений по совершенствованию технологии технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; показатели промышленной безопасности, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний при внедрении новых технологий технического	производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; проводить стандартные и сертификационные испытания технологий технического обслуживания, и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; оформлять рационализаторские предложения по совершенствованию технологии технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению	способностью управлять работами по внедрению информационной системы управления техническим обслуживанием и ремонтом технологического оборудования и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; формировать в автоматизированном режиме форм оперативной и аналитической отчетности о техническом обслуживании и ремонте, включающей показатели использования и ремонта оборудования, надежности и ремонтопригодности, выполнения плана технического обслуживания и затрат времени на внеплановые и аварийные ремонты, показатели эффективности снабженческих и складских процессов, показатели общей эффективности оборудования

обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности; технологии технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	экологической чистоты технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, и процессов в организации пищевой и перерабатывающей промышленности	

Дисциплина "Надежность сложных систем" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные еденицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 27.10.2025	Блягоз Аслан Русланович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 27.10.2025	Сиюхов Хазрет Русланович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 27.10.2025	Сиюхов Хазрет Русланович