

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Оценка надежности средств автоматизации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТЬ) 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ) Автоматизация технологических процессов и производств (горно-металлургическое производство)

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ бакалавриат

ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ кафедра АИСУ

*Цели освоения дисциплины:* базовая теоретическая и практическая подготовка студентов в области теории и практики надежности средств автоматизации (СА); формирование у студентов знаний, умений и навыков в области выполнения анализа факторов и причин нарушения работоспособности средств автоматизации, методов оценки и повышения их надежности с целью обеспечения более высокой эффективности эксплуатации.

*Результаты обучения:*

**Знать:** аналитические и численные методы оценки надежности СА, методы испытаний на надежность, прогрессивные методы повышения эксплуатационной надежности СА; методы прогнозирования последствий отказов и неисправностей СА; современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства для решения задач оценки и обеспечения надежности СА, их контроля, диагностики и испытаний; методы и средства диагностики состояния и динамики СА; методики проведения экспериментов по оценке текущего технического состояния СА с обработкой и анализом их результатов; методики определения причин отказов и неисправностей при эксплуатации СА, состав мероприятий по их устранению и повышению эффективности использования.

**Уметь:** формулировать цели программы по обеспечению эксплуатационной надежности СА при заданных критериях и ограничениях; разрабатывать обобщенные варианты решения задач обеспечения эксплуатационной надежности СА, выбирать оптимальное решение, прогнозировать последствия отказов и неисправностей СА, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области проектирования, оценки и обеспечения эксплуатационной надежности СА; использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач оценки и обеспечения надежности СА, их контроля, диагностики и испытаний; решать задачи оценки надежности СА с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей оценки надежности СА, методы испытаний на надежность, прогрессивные методы повышения эксплуатационной надежности СА; проводить диагностику состояния и динамики СА с использованием необходимых методов и средств; устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля эксплуатационной надежности СА, выполнять их проверку и отладку, контроль, диагностику, испытания; проводить эксперименты по оценке текущего технического состояния СА по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций.

**Владеть навыками:** участия в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации автоматизированных систем контроля эксплуатационной надежности СА, их диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов и средств; участия в разработке планов, программ, методик, связанных с контролем технического состояния средств автома-

тизации и управления, выявлению их резервов, определению причин отказов и неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования; составления научных отчетов по выполненному заданию и участия во внедрении результатов исследований и разработок в области обеспечения и повышения эксплуатационной надежности СА; участия в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; проведения отдельных видов аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применения новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

*Компетенции:* ОПК–2; ОПК–3; ОПК–4; ПК–2; ПК–5; ПК–6; ПК–7; ПК–33; ПК–8; ПК–29; ПК–9; ПК–32; ПК–11; ПК–30; ПК–18; ПК–19; ПК–20; ПК–21; ПК–22.

*Распределение по курсам и семестрам:*

| Курс | Семестр | Лекции | Практики | Лабораторные работы | Курсовая работа | Вид промежуточной аттестации |
|------|---------|--------|----------|---------------------|-----------------|------------------------------|
| 2    | 3       | 17     | 17       | -                   | –               | экзамен                      |

*Содержание дисциплины:*

Раздел 1. Общие сведения по теории надежности.

Раздел 2. Особенности оценки надежности СА.

Раздел 3. Методы повышения надежности СА.

Раздел 4. Контроль и техническая диагностика СА.

Раздел 5. Оценка надежности СА по результатам испытаний.

Раздел 6. Обеспечение требуемой надежности СА при эксплуатации.

*Общая трудоемкость дисциплины* 4 зачетные единицы, 144 часа.