

СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСИС»
от «23» июня 2026 г.
протокол № 38

Аннотация рабочей программы дисциплины Диагностика и надежность

	<u>Кафедра автоматизированных и информационных систем управления</u>		
	<u>им. Ю.И.Еременко</u>		
Закреплена за кафедрой	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Направление подготовки			
Профиль	Информационные системы и технологии		
Квалификация	<u>Бакалавр</u>		
Форма обучения	<u>Очная</u>		
Общая трудоемкость	<u>3</u> ЗЕТ		
Часов по учебному плану	<u>108</u>	Формы контроля в семестрах:	
	в том числе:	зачет 5	
аудиторные занятия	<u>34</u>		
самостоятельная работа	74		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого:	108	108	108	108

Год набора 2026

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
Цель дисциплины – базовая теоретическая и практическая подготовка обучающихся в области теории и практики надежности автоматизированных систем (АС); формирование у студентов знаний, умений и навыков в области выполнения анализа факторов и причин нарушения работоспособности АС, методов оценки и повышения их надежности с целью обеспечения более высокой эффективности эксплуатации.	
Задачи дисциплины:	
1. Научить обучающихся выполнять анализ и синтез автоматизированных систем с заданным уровнем надежности. 2. Научить обучающихся выполнять расчеты показателей надежности и эффективности технического, программного и эргономического обеспечения автоматизированных систем управления технологическими процессами с использованием стандартных методов и средств. 3. Научить обучающихся планировать мероприятия по профилактическому контролю, функциональной диагностике технического состояния АС. 4. Научить обучающихся выбирать модели и методы для оценки надежности АС. 5. Научить обучающихся оценивать эффективность применяемых методов повышения надежности АС. 6. Научить обучающихся выбирать функциональные зависимости и числовые характеристики при расчете надежности АС. 7. Научить обучающихся оценивать показатели надежности АС по статистическим данным. 8. Научить обучающихся рассчитывать показатели эксплуатационной надежности АС с применением теории вероятности. 9. Научить обучающихся определять причины отказов и неисправностей при эксплуатации АС. 10. Научить обучающихся формировать состав мероприятий по устранению причин нарушения работоспособности АС и повышению эффективности их эксплуатации. 11. Научить обучающихся формулировать цели программы по обеспечению эксплуатационной надежности АС при заданных критериях и ограничениях.	

ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	УК-1-31: аналитические и численные методы оценки надежности АС, методы испытаний на надежность, прогрессивные методы повышения эксплуатационной надежности АС; УК-1-32: современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства для решения задач оценки и обеспечения надежности АС, их контроля, диагностики и испытаний.
Уметь:	УК-1-У1: формулировать цели программы по обеспечению эксплуатационной надежности АС при заданных критериях и ограничениях; УК-1-У2: разрабатывать обобщенные варианты решения задач обеспечения эксплуатационной надежности АС, выбирать оптимальное решение, прогнозировать последствия отказов и неисправностей АС, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; УК-1-У3: использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач оценки и обеспечения надежности АС, их контроля, диагностики и испытаний.
Владеть:	УК-1-В1: навыками участия в разработке планов, программ, методик, связанных с контролем технического состояния АС и управления, выявлению их резервов, определению причин отказов и неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования.
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
Знать:	ОПК-1-31: методы прогнозирования последствий отказов и неисправностей АС; ОПК-1-32: методы и средства диагностики состояния и динамики АС; методики проведения экспериментов по оценке текущего технического состояния АС с обработкой и анализом их результатов; ОПК-1-33: методики определения причин отказов и неисправностей при эксплуатации АС, состав мероприятий по их устранению и повышению эффективности использования.
Уметь:	ОПК-1-У1: решать задачи оценки надежности АС с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-1-У2: проводить диагностику состояния и динамики АС с использованием необходимых методов и средств.
Владеть:	ОПК-1-В1: навыками участия в мероприятиях по разработке функциональной, логистической и технической организации АС контроля эксплуатационной надежности АС, их диагностики, испытаний и управления, их технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов и средств.