

**Аннотация рабочей программы дисциплины/практики**  
**Б1.В.13 Надежность информационных систем**  
**Специальность/направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии**  
**Специализация/профиль: Информационные системы и технологии на транспорте**

<b>1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики</b>	
получение профессиональных знаний о теории надежности информационных систем, методах расчета надежности ИС, способах повышения надежности и влиянии человека - оператора на функционирование ИС.	
<b>2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) практики</b>	
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</b>	
Индикатор	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, условиях чрезвычайной ситуации.
Индикатор	УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.
Индикатор	УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<b>ПКР-4: Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</b>	
Индикатор	ПКР-4.1. Знает общие принципы функционирования программно-аппаратных средств инфокоммуникационных сетей; принципы установки и настройки программного обеспечения; регламенты проведения профилактических работ инфокоммуникационных систем; английский язык на уровне чтения технической документации в области информационных и компьютерных технологий; требования охраны труда при работе с аппаратными средствами; типовые ошибки, возникающие при работе инфокоммуникационных систем и методы их устранения; правила и методы восстановления работоспособности и ремонта программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих; правила приемки и сдачи выполненных работ; основы проектирования и монтажа инфокоммуникационных систем; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных.
Индикатор	ПКР-4.2. Умеет устанавливать комплектующие изделия инфокоммуникационных систем; применять методы управления сетевыми устройствами; применять программно-аппаратные средства защиты информации; параметризовать протоколы канального, сетевого и транспортного уровней; анализировать функционирование инфокоммуникационной системы по выбранным параметрам; использовать современные средства администрирования баз данных; применять современные контрольно-измерительные средства; правильно применять нормативно-техническую документацию.
Индикатор	ПКР-4.3. Имеет навыки установки и настройки операционных систем, СУБД и прикладных программ, назначения прав доступа; администрирования современных ОС; администрирования баз данных; осуществления работ по поддержке сетевых устройств и программного обеспечения; применения программно-аппаратных средств для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; использования нормативно-технической документации.
<b>3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен</b>	
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные определения теории надежности, классификацию отказов информационных систем, характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах; показатели надежности ИС и факторы, влияющие на надежность; основы расчета надежности; методы повышения надежности в работе программно – технических комплексов информационно-управляющих систем; основы теории надежности и уметь классифицировать информационную систему с точки зрения ее структуры и возможности применения одного из методов резервирования; о влиянии человека-оператора на функционирование ИС
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Построить математическую модель процесса отказа-восстановления ИС и применить необходимые методы при расчете надежности; применять на практике методы обеспечения надежности аппаратно-программных средств информационно-вычислительных систем и сетей
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

3.3.1	Практическими методами обеспечения надежности аппаратно-программных средств информационно-вычислительных систем и сетей; статистическими методами контроля надежности ИС, применяемыми на Самарском ИВЦ; методикой приема - сдаточных испытаний на надежность при вводе ИС
<b>4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики</b>	
<b>Наименование разделов</b>	
<b>Раздел 1. Основные понятия надежности информационных систем</b>	
Классификация отказов ИС, характеристики надежности при внезапных и постепенных отказах /Лек/	
<b>Раздел 2. Невосстанавливаемые и восстанавливаемые системы</b>	
Показатели надежности восстанавливаемых систем /Лек/	
Показатели надежности восстанавливаемых объектов технической эксплуатации. Основные показатели ремонтпригодности и комплексные показатели надежности восстанавливаемых объектов. /Лек/	
<b>Раздел 3. Математические модели надежности информационных систем</b>	
Математические модели надежности информационных систем. Модель отказов /Лек/	
Моделирование процессов функционирования информационных систем. /Лек/	
<b>Раздел 4. Методы расчета надежности ИС</b>	
Методы расчета надежности ИС и аппаратно-программных средств /Лек/	
Расчет надежности систем с сетевой структурой /Лек/	
Расчет надежности ИС при наличии резерва времени /Лек/	
<b>Раздел 5. Надежность программных средств</b>	
Влияние человека-оператора на надежность ИС. Надежность системы диспетчерской централизации /Лек/	
<b>Раздел 6. Методы обеспечения надежности</b>	
Методы повышения надежности. Резервированные объекты /Лек/	
Надежность программных средств. Особенности оценки и методы повышения надежности /Лек/	
Функциональное резервирование. /Лек/	
Определительные испытания на надежность. /Лек/	
Приемо-сдаточные испытания на надежность. /Лек/	
Оценка надежности по результатам эксплуатации. /К/	
<b>Раздел 7. Расчет надежности аппаратно-технических средств ИС</b>	
Расчет надежности восстанавливаемой системы при основном соединении элементов. /Ср/	
Расчет надежности восстанавливаемой системы при общем резервировании элементов. /Ср/	
Расчет надежности системы при включении резерва замещения. /Ср/	
Расчет надежности системы при поэлементном резервировании. /Ср/	
Оценка надежности восстанавливаемой системы. /Ср/	
Оценка системы со сложной структурой методом разложения по ключевым элементам. /Ср/	
<b>Раздел 8. Оценка надежности программного обеспечения ИС</b>	
Расчет надежности программного обеспечения. /Ср/	
<b>Раздел 9. Информационно-управляющие системы перевозочного процесса</b>	
Определение вероятностей состояний информационной системы на основе цепей Маркова /Лаб/	
Определение показателей надежности информационных систем по опытным данным. /Лаб/	
Методы расчета и обеспечения надежности информационных систем. /Пр/	
Способы повышения надежности информационных систем. /Пр/	
<b>Раздел 10. Подготовка к занятиям</b>	
Подготовка к лекциям /Ср/	
Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	

Трудоёмкость: 3 ЗЕ.