

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Качество программно-информационных систем

направление подготовки / специальность

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

направленность (профиль) подготовки

Информационные системы и технологии

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Качество программно-информационных систем» является формирование понятий о составляющих и критериях качества программно-информационных систем; приобретение знаний в области применения современных стандартов и методов оценки качества программно-информационных систем; получение навыков подготовки документации по менеджменту качества информационных технологий и программно-информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Качество программно-информационных систем» относится к обязательной части учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции <i>(код, содержание индикатора)</i>	Результаты обучения по дисциплине	
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Владеет навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Умеет: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. Владеет: навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Тестовые вопросы, Практико-ориентированные задания
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знает: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Умеет: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Тестовые вопросы, Практико-ориентированные задания

	<p>темы</p> <p>ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>системы</p> <p>Имеет навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	
<p>ПК-2. Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследовать результаты</p>	<p>ПК-2.1. Знать:</p> <p>ПК-2.1.1. Классификацию видов и типов тестирования;</p> <p>ПК-2.1.2. Техники проектирования и комбинаторики тестов;</p> <p>ПК-2.1.3. Основы работы необходимых приложений;</p> <p>ПК-2.1.4. Системы автоматизированного тестирования;</p> <p>ПК-2.1.5. Язык скриптов для написания автотестов;</p> <p>ПК-2.1.6. Техники тестирования (техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники, базирующиеся на спецификации; техники, ориентированные на код; тестирование, ориентированное на дефекты; техники, базирующиеся на условиях использования; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники, базирующиеся на природе приложения);</p> <p>ПК-2.2. Уметь:</p> <p>ПК-2.2.1. Документировать тесты;</p> <p>ПК-2.2.2. Разрабатывать скрипты для автоматизации тестирования;</p> <p>ПК-2.2.3. Понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта;</p> <p>ПК-2.2.4. Работать в команде с разработчиками;</p> <p>ПК-2.2.5. Анализировать тестовые случаи;</p> <p>ПК-2.2.6. Пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости);</p> <p>ПК-2.3. Иметь навыки:</p> <p>ПК-2.3.1. Определения и описания тестовых случаев, включая разработку автотестов;</p> <p>ПК-2.3.2. Проведения</p>	<p>Знает: классификацию видов и типов тестирования; основы работы необходимых приложений; техники тестирования (техники, базирующиеся на интуиции и опыте инженера; техники, базирующиеся на спецификации; техники, ориентированные на код; тестирование, ориентированное на дефекты; техники, базирующиеся на условиях использования; тестирование, базирующееся на надежности инженерного процесса; техники, базирующиеся на природе приложения).</p> <p>Умеет: документировать тесты; понимать процесс тестирования программного обеспечения и жизненный цикл программного продукта; анализировать тестовые случаи.</p> <p>Имеет навыки: проведения тестирования по разработанным тестовым случаям; анализа результатов тестирования</p>	<p>Тестовые вопросы, Практико-ориентированные задания</p>

	тестирования по разработанным тестовым случаям; ПК-2.3.3. Анализа результатов тестирования		
ПК-3. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	<p>ПК-3.1. Знать:</p> <p>ПК-3.1.1. Инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в ИС</p> <p>ПК-3.1.2. Предметную область автоматизации</p> <p>ПК-3.1.3. Основы современных систем управления базами данных</p> <p>ПК-3.1.4. Современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ПК-3.1.5. Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>ПК-3.1.6. Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</p> <p>ПК-3.1.7. Отраслевую нормативную техническую документацию</p> <p>ПК-3.1.8. Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.1.9. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций</p> <p>ПК-3.1.10. Основы налогового законодательства Российской Федерации</p> <p>ПК-3.1.11. Основы управленческого учета</p> <p>ПК-3.1.12. Основы Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО)</p> <p>ПК-3.1.13. Основы управления торговлей, поставками и запасами</p> <p>ПК-3.1.14. Современные объектно-ориентированные языки программирования</p> <p>ПК-3.1.15. Языки современных бизнес-приложений</p> <p>ПК-3.1.16. Инструменты и методы проведения аудитов качества</p> <p>ПК-3.2. Уметь:</p> <p>ПК-3.2.1. Выявлять требования к типовой ИС;</p> <p>ПК-3.2.2. Адаптировать</p>	<p>Знает: основы современных систем управления базами данных; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; отраслевую нормативную техническую документацию; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; инструменты и методы проведения аудитов качества</p> <p>Умеет: выявлять требования к типовой ИС; проводить аудиты качества</p> <p>Имеет навыки: сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС; моделирования бизнес-процессов в типовой ИС</p>	Тестовые вопросы, Практико-ориентированные задания

	<p>бизнес-процессы заказчика к возможностям типовой ИС; ПК-3.2.3. Разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС; ПК-3.2.4. Разрабатывать код ИС и базы данных ИС ПК-3.2.5. Проводить аудиты качества</p> <p>ПК-3.3. Иметь навыки: ПК-3.3.1. Сбора данных о запросах и потребностях заказчика применительно к типовой ИС; ПК-3.3.2. Моделирования бизнес-процессов в типовой ИС; ПК-3.3.3. Кодирования на языках программирования; ПК-3.3.4. Тестирования результатов кодирования</p>		
<p>ПК-4. Способен выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>	<p>ПК-4.1. Знать: ПК-4.1.1. Методы планирования проектных работ; ПК-4.1.2. Методы классического системного анализа; ПК-4.1.3. Методы концептуального проектирования; ПК-4.1.4. Стандарты оформления технических заданий; ПК-4.1.5. Методы оценки качества программных систем</p> <p>ПК-4.2. Уметь: ПК-4.2.1. Планировать проектные работы; ПК-4.2.2. Разрабатывать бизнес-требования к системе ПК-4.2.3. Моделировать бизнес-процессы; ПК-4.2.4. Разрабатывать технико-экономическое обоснование; ПК-4.2.5. Разрабатывать техническое задание на систему</p> <p>ПК-4.3. Иметь навыки: ПК-4.3.1. Изучения нормативной документации по предметной области системы; ПК-4.3.2. Изучения систем-аналогов и документации к ним; ПК-4.3.3. Организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>Знает: методы планирования проектных работ; методы классического системного анализа; стандарты оформления технических заданий; методы оценки качества программных систем</p> <p>Умеет: планировать проектные работы; разрабатывать технико-экономическое обоснование; разрабатывать техническое задание на систему</p> <p>Имеет навыки: изучения нормативной документации по предметной области системы; организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов</p>	<p>Тестовые вопросы, Практико-ориентированные задания</p>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Тематический план форма обучения – очная

п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение	7	1-2	2		2	2	6	
2	Качество и эффективность программно-информационных систем (ПИС)	7	3-4	5		2	2	6	
3	Подходы к трактовке категории «качество»	7	5-6	4		2	2	6	Рейтинг-контроль №1
4	Подходы к оценке надёжности ПИС	7	7-8	5		2	2	6	
5	Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надёжности функционирования программных средств	7	9-10	4		2	2	6	
6	Формирование требований к характеристикам и качеству ПИС	7	11-12	4		2	2	6	Рейтинг-контроль №2
7	Требования по управлению рисками в жизненном цикле программных комплексов (ISO 16085)	7	13-14	4		2	2	6	
8	Типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ	7	15-16	4		2	2	6	
9	Оценка затрат на испытания программных продуктов	7	17-18	4		2	2	6	Рейтинг-контроль №3
Всего за 7 семестр:				36		18		54	Экзамен, 36
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36		18		54	Экзамен, 36

**Тематический план
форма обучения – заочная**

п/ п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение	8						3	
2	Качество и эффективность программно-информационных систем (ПИС)	8		1				10	
3	Подходы к трактовке категории «качество»	8		1				15	
4	Подходы к оценке надёжности ПИС	8		1		2	2	10	
5	Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надёжности функционирования программных средств	8		1				15	
6	Формирование требований к характеристикам и качеству ПИС	8		1		2	1	5	
7	Требования по управлению рисками в жизненном цикле программных комплексов (ISO 16085)	8		1		2	2	15	
8	Типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ	8		1				15	
9	Оценка затрат на испытания программных продуктов	8		1				15	
Всего за 8 семестр:				8		6		103	Экзамен, 27
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				8		6		103	Экзамен, 27

**Тематический план
форма обучения – заочная ускоренная**

п/ п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение	6						2	
2	Качество и эффективность программно-информационных систем (ПИС)	6		1				13	
3	Подходы к трактовке категории «качество»	6		1				15	
4	Подходы к оценке надёжности ПИС	6				2	2	10	
5	Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надёжности функционирования программных средств	6		1				15	
6	Формирование требований к характеристикам и качеству ПИС	6				2	1	7	
7	Требования по управлению рисками в жизненном цикле программных комплексов (ISO 16085)	6		1				15	
8	Типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ	6		1				15	
9	Оценка затрат на испытания программных продуктов	6		1				15	
Всего за 6 семестр:				6		4		107	Экзамен, 27
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				6		4		107	Экзамен, 27

Содержание лекционных занятий по дисциплине

1. Введение
2. Качество и эффективность программно-информационных систем (ПИС)
3. Подходы к трактовке категории «качество»
4. Подходы к оценке надёжности ПИС

5. Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надежности функционирования программных средств
6. Формирование требований к характеристикам и качеству ПИС
7. Требования по управлению рисками в жизненном цикле программных комплексов (ISO 16085)
8. Типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ
9. Оценка затрат на испытания программных продуктов

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

1. Оценка качества интеграционных платформ по результатам оценки экспертов, представленных в виде ранжированного ряда
2. Разработка системы показателей качества программного продукта
3. Оценка качества информационной системы на основе показателей добротности
4. Расчет надежности информационной системы
5. Оценка технического уровня (качества) программного обеспечения
6. Обоснование соответствия выбранного ПО требованиям прикладных специалистов, работающих на заказчика
7. Оценка многокритериальных альтернатив проекта реализации ПИС в организации

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Перечень вопросов для текущих контрольных мероприятий:

Рейтинг-контроль 1

1. Основные этапы оценивания эффективности сложных систем
2. Шкалы измерений при оценке систем (*назначение, примеры использования в ИС*)
3. Подходы к понятию качества продукта или услуги (5 подходов)
4. Уровни качества TQM
5. Задачи обеспечения качества
6. Качество услуг, предоставляемых информационной системой
7. Шесть групп критериев для измерения качества ИС, предложенных Pitt L.F.
8. Стандарт ISO 9126 (назначение). Показатели качества программных средств (6 характеристик).
9. Стандарт ГОСТ 28195 (назначение). Показатели качества программных средств (6 факторов).

Рейтинг-контроль 2

1. Стандарт ГОСТ 28806 (назначение). Функциональная пригодность: корректность и надежность ПС.
2. Объекты уязвимости, влияющие на надежность ПС
3. Дестабилизирующие факторы, воздействующие на объекты уязвимости
4. Методы обеспечения надежности программных средств
5. Сертификация ПО
6. Формирование требований к качеству функционирования программных продуктов.
7. Особенности требований заинтересованных лиц к программному продукту.
8. Требования к надежности функционирования программных продуктов.

9. Требования к функциональной безопасности программных продуктов. Стандарт ИЕС 61508-3.
10. Требования к информационной безопасности комплексов программ (стандарт ISO 15408:1-3)

Рейтинг-контроль 3

1. Требования к производительности и эффективности использования ресурсов ЭВМ программным продуктом в реальном времени. Стандарт ISO 9126
2. Риски ограничений доступных и используемых ресурсов в ЖЦ комплекса программных средств: экономические риски, плановые риски, кадровые риски, технические риски, технологические риски
3. Требования по управлению рисками в жизненном цикле программных комплексов (стандарт ISO 16085).
4. Типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ. Специалисты и соответствующие им типы первичных дефектов, ошибок ПС и документации.
5. Компоненты процедуры испытания программного продукта на соответствие требованиям
6. Испытание надежности функционирования программного продукта
7. Испытание функциональной безопасности программного продукта
8. Испытание производительности и динамического использования ресурсов ЭВМ программным продуктом. Стандарт ISO 14756
9. Оценка затрат на испытание программных продуктов: трудозатраты на испытания и обнаружения дефектов версии программного продукта, затраты на сопровождение и корректировки дефектов версий программных продуктов, затраты на завершающие испытания программного продукта в целом.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен)

Перечень вопросов к экзамену:

1. Качество и эффективность систем. Основные этапы оценивания эффективности сложных систем
2. Использование шкалы измерений при оценке систем
3. Уровни качества TQM. Задачи обеспечения качества. Качество услуг, предоставляемых информационной системой
4. Аспекты определения качества информационного продукта. Шесть групп критериев для измерения качества ИС, предложенных Pitt L.F.
5. Подходы к оценке надёжности ИС и ПС
6. Показатели качества и надежности программных средств (ISO 9126)
7. Факторы и критерии качества программных средств (ГОСТ 28195)
8. Функциональная пригодность программных средств (ГОСТ 28806).
9. Модель анализа надежности программных средств: Объекты уязвимости, влияющие на надежность ПС. Дестабилизирующие факторы, воздействующие на объекты уязвимости. Методы обеспечения надежности программных средств.
10. Сертификация ПС/ПО: назначение, порядок проведения, перечень информации подаваемой заявителем для прохождения процедуры добровольной сертификации ПО.
11. Формирование требований к качеству функционирования программных продуктов.
12. Особенности требований заинтересованных лиц к программному продукту.
13. Требования к надежности функционирования программных продуктов.
14. Требования к функциональной безопасности программных продуктов. Стандарт ИЕС 61508-3.

15. Требования к информационной безопасности комплексов программ (стандарт ISO 15408:1-3)
16. Требования к производительности и эффективности использования ресурсов ЭВМ программным продуктом в реальном времени. Стандарт ISO 9126
17. Риски ограничений доступных и используемых ресурсов в ЖЦ комплекса программных средств: экономические риски, плановые риски, кадровые риски, технические риски, технологические риски.
18. Требования по управлению рисками в жизненном цикле программных комплексов (стандарт ISO 16085).
19. Типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ. Специалисты и соответствующие им типы первичных дефектов, ошибок ПС и документации.
20. Компоненты процедуры испытания программного продукта на соответствие требованиям
21. Испытание надежности функционирования программного продукта
22. Испытание функциональной безопасности программного продукта
23. Испытание производительности и динамического использования ресурсов ЭВМ программным продуктом. Стандарт ISO 14756
24. Оценка затрат на испытание программных продуктов: трудозатраты на испытания и обнаружения дефектов версии программного продукта, затраты на сопровождение и корректировки дефектов версий программных продуктов, затраты на завершающие испытания программного продукта в целом.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, написании реферата по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях, тестовых заданиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1-5], дополнительная литература [1-5].

Перечень заданий для самостоятельной работы студентов (темы рефератов):

1. Оценка качества функционирования программно-информационных систем на примере _____.
2. Оценка надежности программно-информационных систем на примере _____.
3. Оценка качества информационной системы на основе показателей добротности на примере _____.
4. Показатели качества функционирования корпоративных информационных систем на примере _____.
5. Оценка качества пакетов прикладных программ на примере _____.
6. Экспертная оценка качества программных продуктов на примере _____.
7. Подходы к оценке качества ИС _____ на этапах жизненного цикла.
8. Специфика оценке качества ИС _____ на этапах жизненного цикла
9. Четырехуровневая модель оценки качества ПС на примере _____.
10. Проверка работоспособности и правильности функционирования ИС на примере _____.
11. Идентификация и оценка информационных рисков на примере _____
12. Оценка качества ИТ-проекта на примере _____

13. Применение статистических методов при оценке качества программно-информационных систем

14. Применение статистических методов при оценке надежности программно-информационных систем

15. Оценка эргономичности пользовательского интерфейса на примере _____
Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

№ п/п	Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
			Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература			
1.	В.Н. Клячкин Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие /. - М. : Финансы и статистика, ISBN 978-5-279-03046-0	2014	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279030460.html
	Моделирование оценки качества информационных систем / Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 230 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-103582-5	2015	http://znanium.com/catalog/product/521640
3.	Основы теории надежности систем: курс лекций / А.П. Смирнов. - М. : Изд. Дом НИТУ "МИСиС", 2018. - 118 с. - ISBN 978-5-87623-782-8.	2018	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876237828.html
4.	Ильин, В. В. Управление бизнесом : системная модель / В. В. Ильин - Москва : Агентство электронных изданий "Интермедиа", 2018. - 361 с. - ISBN 978-5-91349-055-1	2018	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913490551.html
5.	Исаев, Г. Н. Управление качеством информационных систем : учебное пособие / Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 248 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/19428. - ISBN 978-5-16-011794-2.	2021	https://znanium.com/catalog/product/1860098
Дополнительная литература			
1.	Информационные технологии в управлении качеством автомобильного стекла [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. И. Макаров [и др.] ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) ; под ред. Р. И. Макарова .— Владимир, 2010 .— 276 с: ил., табл. — ISBN 978-5-9984-0038-4. Гусятников, В. Н.	2010	http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/3060/1/00676.pdf
2.	Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия. [Электронный ресурс] / Баканов А. С., Обознов А. А. - М.: Институт психологии РАН, 2011. - 176 с. - ISBN 978-5-9270-0191-0	2011	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927001910.html
3	Стандартизация и сертификация программного обеспечения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.С. Шандриков - Минск : РИПО, 2014. - 304 с. : ил. - ISBN 978-985-503-401-9.	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855034019.html
4	Искусство управления информационными рисками / А.М. Астахов. - 2-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 314 с.). - М.	2018	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785937000323.html

	: ДМК Пресс, 2018. - ISBN 978-5-93700-032-3.4.		
	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах: учеб. пособие / А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 284 с. — ISBN:978-5-16-013582-3.		http://znanium.com/catalog/product/944367

6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.
2. Современные наукоемкие технологии ISSN 1812-7320
3. Качество, инновации, образование ISSN: 1999513X6

6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://library.vlsu.ru/> - научная библиотека ВлГУ
4. <http://ispi.cdo.vlsu.ru/> – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
5. <http://www.studentlibrary.ru/> - электронно-библиотечная система «Консультант Студента»
6. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система издательства «Лань»
7. <https://vlsu.bibliotech.ru> - электронно-библиотечная система ВлГУ <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека
8. Журнал Открытые системы. СУБД. <https://www.osp.ru/os/archive>
9. Журнал Век качества <http://www.agequal.ru/>
10. Журнал Качество. Инновации. Образование <http://quality-journal.ru/>
11. Журнал Стандарты и качество <https://ria-stk.ru/stq/about.php>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

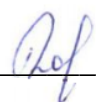
Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лекции и практические занятия проводятся в аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 404а-2; 410-2).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2; 414-2, 418-2).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Microsoft Windows 10;
- офисный пакет Microsoft Office 2016.

Рабочую программу составила: д.т.н., проф. Хорошева Е.Р.  _____

Рецензент (представитель работодателя) генеральный директор

ООО «Системный подход», г. Владимир к.т.н. А.В. Шориков  _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 1 от 30.08.2021 года.

Заведующий кафедрой Жигалов И.Е.  _____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Протокол № 1 от 30.08.2021 года.

Председатель комиссии Жигалов И.Е.  _____

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

Качество программно-информационных систем

образовательной программы направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность: Информационные системы и технологии (бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО