



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Волгоградский государственный технический университет»**

**Себряковский филиал**

УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

« 31 » мая 2023 г.



**Качество и надежность информационных систем**  
**рабочая программа дисциплины (модуля, практики)**

Закреплена за кафедрой	Математические и естественно-научные дисциплины
Учебный план	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Информационные системы и технологии в строительстве
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 6

**Распределение часов дисциплины (модуля, практики) по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические				
Итого ауд.	64	64	64	64
Сам.работа	80	80	80	80
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:  
старший преподаватель, Андреев Д.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)  
**Качество и надежность информационных систем**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в строительстве

утвержденного учёным советом вуза от 31 мая 2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Математические и естественно-научные дисциплины**

Протокол от 6 апреля 2023 № 8.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 26 апреля 2023 № 6.

к. э. н., доцент Пацюк Е. В.



<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ</b>	
Цель изучения дисциплины (модуля, практики) «Качество и надежность информационных систем:	
формирование у будущего специалиста мышление, позволяющее овладеть методами проектирования информационных систем, удовлетворяющих современным критериям и стандартам качества; методами оценки качества информационных систем в различных условиях эксплуатации	
Основными задачами изучения дисциплины (модуля, практики) являются:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• научиться оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования</li> <li>• овладеть методами оценки качества функционирования информационных систем</li> <li>• ознакомиться с критериями и стандартами в области качества информационных систем</li> </ul>	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Технологии программирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Корпоративные информационные системы
2.2.2	Управление корпоративной информацией

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ПК-5: Управления корпоративной и технической информацией</b>	
<i>ПК-5.1: Знать: основные критерии выбора систем управления корпоративной информацией, проблемы интеграции корпоративных приложений</i>	
Результаты обучения: Знает стандарты в области качества информационных систем, необходимые для осуществления оптимального выбора системы управления корпоративной информацией	
<i>ПК-5.2: Уметь: применять и осваивать корпоративные информационные системы, решать проблемы связанные с эксплуатацией корпоративных информационных систем</i>	
Результаты обучения: Умеет проводить анализ по критериям качества и находить проблемы связанные с эксплуатацией корпоративных информационных систем	
<i>ПК-5.3: Иметь навыки: настройки и сопровождения систем, предназначенных для хранения и манипулирования корпоративной информацией</i>	
Результаты обучения: Имеет навыки оценки качества функционирования ИС, предназначенных для хранения и манипулирования корпоративной информацией	

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
<b>1</b>	<b>Понятие качества информационных систем</b>			
1.1	Понятие качества и ее история /Лек/	6	4	Эк
1.2	Критерии и показатели качества информационной продукции /Лек/	6	4	Эк
1.3	Оценка проекта по критериям качества /Лаб/	6	4	Эк
1.4	Оценка надежности функционирования по данным средств мониторинга /Лаб/	6	4	Эк
1.5	Изучение теоретического материала /Ср/	6	20	Эк

<b>2</b>	<b>Теории надежности и способы ее обеспечения</b>			
2.1	Элементы теории надежности /Лек/	6	4	Эк
2.2	Показатели надежности информационной системы /Лек/	6	4	Эк
2.3	Марковские процессы в теории надежности /Лек/	6	4	Эк
2.4	Резервирование и восстановление /Лек/	6	4	Эк
2.5	Математические основы логико-вероятностных методов расчета надежности систем без учета восстановления /Лаб/	6	2	Эк
2.6	Расчёт надежности систем с помощью алгоритма разрезания /Лаб/	6	2	Эк
2.7	Расчёт надежности систем с помощью алгоритма ортогонализации /Лаб/	6	2	Эк
2.8	Табличный метод расчёта надежности системы /Лаб/	6	2	Эк
2.9	Прогнозирование показателей надежности /Лаб/	6	2	Эк
2.10	Оценка надежности систем использующих RAID-массивы /Лаб/	6	2	Эк
2.11	Изучение теоретического материала /Ср/	6	20	Эк
<b>3</b>	<b>Контроль и диагностика информационных систем</b>			
3.1	Тестирование информационных систем /Лек/	6	2	Эк
3.2	Инструментальные средства диагностики работы информационных систем /Лек/	6	2	Эк
3.3	Основы создания Unit тестов /Лаб/	6	4	Эк
3.4	Разработка тест плана тестирования сайта /Лаб/	6	4	Эк
3.5	Создание чек листа в виде интеллект карты /Лаб/	6	2	Эк
3.6	Изучение теоретического материала /Ср/	6	20	Эк
<b>4</b>	<b>Структура системы документации по управлению качеством</b>			
4.1	Виды и назначение документов по управлению качеством /Лек/	6	2	Эк
4.2	Инструментальные средства подготовки и сопровождения документов по управлению качеством информационной продукции /Лек/	6	2	Эк
4.3	Выбор инструментального средства для сопровождения документов по управлению качеством /Лаб/	6	2	Эк
4.4	Изучение теоретического материала /Ср/	6	20	Эк
<b>5</b>	<b>Экзамен</b>			
5.1	Подготовка к экзамену	6	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, З - зачет, ОП - отчет по практике.

<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</b>				
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе ( <a href="https://rpd.sfvsu.ru/attach/11/754/FOSv2.docx">https://rpd.sfvsu.ru/attach/11/754/FOSv2.docx</a> )				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
<b>6.1 Рекомендуемая литература</b>				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л1.1	Нечаев Д.Ю.	Надежность информационных систем	ДМК Пресс, 2012	

Л1.2	Папиловская, Л. И.	Надежность информационных систем: учебное пособие	СамГУПС, 2018	Эбс Лань <a href="https://e.lanbook.com/book/130449">https://e.lanbook.com/book/130449</a>
Л1.3	Губин, А. Н.	Проектная оценка надежности информационных систем: учебное пособие	СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019	Эбс Лань <a href="https://e.lanbook.com/book/180062">https://e.lanbook.com/book/180062</a>
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л2.1	Федотова Е.Л.	Информационные технологии и системы: Учебное пособие	ИД ФОРУМ, 2009	
Л2.2	Избачков Ю.С.	Информационные системы: учебное пособие	Питер, 2011	
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Андреев Д.С.	Качество и надежность информационных систем: метод. рекомендации по изучению дисциплины	СФ ВолгГТУ, 2017	<a href="https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/754/MU-250.doc">https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/754/MU-250.doc</a>
Л3.2	Андреев Д.С.	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Качество и надежность информационных систем»	СФ ВолгГТУ, 2017	<a href="https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/754/MU-251.doc">https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/754/MU-251.doc</a>
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Стандарт кодирования GNU, <a href="http://www.opennet.ru/docs/RUS/coding_standard/">http://www.opennet.ru/docs/RUS/coding_standard/</a>			
Э.2	Про Тестинг - Тестирование - Шаблоны и примеры документов, <a href="http://www.protesting.ru/testing/templates.html">http://www.protesting.ru/testing/templates.html</a>			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	Libre Office - офисный пакет			
ПО.2	Mozilla Firefox - браузер			
ПО.3	FreeMind - создания диаграмм связей («карты памяти», «mind maps»)			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	Информационные справочные системы не требуются			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Лаборатория информационных систем (А-12)/ Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета			
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).				
Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.				

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.