



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.



Проектирование 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	6 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	64	64	64	64
Практические				
Итого ауд.	96	96	96	96
Сам.работа	84	84	84	84
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	216	216	216	216

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Проектирование 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.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины (модуля, практики) «Проектирование информационных систем:	
формирование у обучаемых знаний в области современных методов и средств проектирования информационных систем.	
Основными задачами изучения дисциплины (модуля, практики) являются:	
<ul style="list-style-type: none"> • ознакомиться стадиями и этапами проектирования информационных систем • овладеть методами разработки всех видов проектной документации • овладеть инструментальными средствами проектирования информационных систем • познакомиться с методикой оценки стоимости информационной системы 	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.21
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура информационных систем
2.1.2	Информационные технологии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование встраиваемых систем
2.2.2	Проектирование систем автоматического управления
2.2.3	Управление информационными проектами и ресурсами

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
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	
<i>УК-2.1: Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</i>	
Результаты обучения: Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	
<i>УК-2.2: Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</i>	
Результаты обучения: Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
<i>УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта</i>	
Результаты обучения: Владение методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта	
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	
<i>ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>	
Результаты обучения: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	

<i>ОПК-4.2: Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>
Результаты обучения: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
<i>ОПК-4.3: Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</i>
Результаты обучения: Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.
<i>ОПК-8.1: Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</i>
Результаты обучения: Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
<i>ОПК-8.2: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике</i>
Результаты обучения: Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике
<i>ОПК-8.3: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</i>
Результаты обучения: Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Основы создания и функционирования информационной системы /Лек/	6	2	Эк
2	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
3	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
4	Предпроектное обследование предприятия /Лаб/	6	4	Эк
5	Тенденции развития и принципы проектирования ИС /Лек/	6	2	Эк
6	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
7	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
8	Спецификация требований к информационной системе /Лаб/	6	4	Эк
9	Общая схема проектирования информационных систем /Лек/	6	2	Эк
10	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
11	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
12	Верификация требований к информационной системе /Лаб/	6	4	Эк
13	Структура процесса проектирования ИС /Лек/	6	2	Эк
14	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
15	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
16	Моделирование движения потоков данных в стандарте DFD. /Лаб/	6	4	Эк
17	Стадии проектирования ИС /Лек/	6	2	Эк
18	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
19	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк

20	Моделирование структуры реляционной базы данных в стандарте IDEF1X /Лаб/	6	4	Эк
21	Документирование процесса проектирования ИС /Лек/	6	2	Эк
22	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
23	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
24	Функциональное моделирование в стандарте IDEF0. Модель AS-IS /Лаб/	6	4	Эк
25	Основные методологии современного проектирования информационных систем /Лек/	6	2	Эк
26	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
27	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
28	Модели оценки трудоемкости разработки программных систем /Лаб/	6	4	Эк
29	Жизненный цикл программного обеспечения ИС /Лек/	6	2	Эк
30	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
31	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
32	Оценка стоимости информационной системы /Лаб/	6	4	Эк
33	Модели жизненного цикла ПО /Лек/	6	2	Эк
34	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
35	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
36	Разработка сопроводительных документов для информационной системы /Лаб/	6	4	Эк
37	Стадии и этапы канонического проектирования ИС /Лек/	6	2	Эк
38	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
39	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
40	Паттерн абстрактная фабрика и фабричный метод /Лаб/	6	4	Эк
41	Типовые требования к техническому заданию /Лек/	6	2	Эк
42	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
43	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
44	Паттерн строитель /Лаб/	6	4	Эк
45	Эскизный проект /Лек/	6	2	Эк
46	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
47	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
48	Паттерны: адаптер и мост /Лаб/	6	4	Эк
49	Стадии и этапы типового проектирования ИС /Лек/	6	2	Эк
50	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
51	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
52	Паттерн фасад /Лаб/	6	4	Эк
53	Организация проектирования информационных систем /Лек/	6	2	Эк
54	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
55	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
56	Проектирование систем на основе шаблонных подходов: хранитель и наблюдатель /Лаб/	6	4	Эк
57	Формирование и применение профилей информационных систем /Лек/	6	2	Эк
58	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
59	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк

60	Поведенческий паттерн – стратегия /Лаб/	6	4	Эк
61	Информационное обеспечение процесса проектирования /Лек/	6	2	Эк
62	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	Эк
63	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	Эк
64	Работа с текстовым редактором посредством СОМ технологии /Лаб/	6	4	Эк
65	Курсовая работа (проект) /Ср КР,КП/	6	20	Эк, Ко
66	Подготовка к экзамену	6	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, 3 - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
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 (https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/721/FOSv2.docx)				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л1.1	Гинзбург В.М.	Проектирование информационных систем в строительстве. Информационное обеспечение: Учебное пособие	Издательство АСВ, 2008	
Л1.2	Вейцман, В. М.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Лань, 2019	Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/122172
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л2.1	Избачков Ю.С.	Информационные системы: учебное пособие	Питер, 2011	
Л2.2	Михеева Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф. образования	Издательский центр "Академия", 2011	
Л2.3	Михеева Е.В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности: учебник	Академия, 2014	
Л2.4	Андреев Д.С. сост	Информационные системы в строительстве и архитектуре (м): методические указания к лабораторным занятиям	СФ ВолгГАСУ, 2016	
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Рогачев А.Ф., Андреев Д.С.	Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование информационных систем»	СФ ВолгГТУ, 2018	https://rpd.sfvstu.ru/attach/11/721/MU-355.doc
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Научно техническая библиотека https://elibrary.ru/defaultx.asp			
Э.2	Flowchart Maker and Online Diagram Software https://www.draw.io/			
Э.3	StarUML 2 Documentation http://docs.staruml.io/en/latest/			

6.3 Перечень программного обеспечения	
ПО.1	MS Office Professional 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint) - офисный пакет
ПО.2	Libre Office - офисный пакет
ПО.3	Lazarus - среда разработки на языке object pascal
ПО.4	Git - распределённая система управления версиями
ПО.5	StarUML - инструмент для создания диаграмм классов UML
ПО.6	Dia - редактор диаграмм
6.4 Перечень информационных справочных систем	
ИС.1	ЭБС «Лань», https://e.lanbook.com/
ИС.2	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru/
ИС.3	Электронная библиотека «Grebennikon», https://grebennikon.ru/
ИС.4	Документация по Lazarus, https://wiki.freepascal.org/Lazarus_Documentation/ru
ИС.5	Git - Documentation, https://git-scm.com/doc
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)/ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.
7.2	Лаборатория информационных систем (А-12)/ Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета
7.3	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)	
<p>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).</p> <p>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.</p> <p>Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических 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;</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3</p> <p>В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.</p> <p>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.</p>	

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.