

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ИСТ

_____ Данилов О. Ф.

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Программирование приложений информационных систем (ИС)**

направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры интеллектуальных систем и технологий для направления 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

формирование у обучающихся общих представлений о работе системы 1С Предприятие и создание внутри системы программных модулей. Использование информационных технологий и инструментальных средств для решения прикладных экономических задач.

- формирование знаний и умений работать в системе 1С Предприятие;
- формирование представлений о двух режимах работы информационной платформы 1С;
- формирование представлений о различиях информационного обеспечения в зависимости от предметной области;
- формирование представлений о способах решения экономических задач с применением компьютерных технологий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений образовательной программы.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основ представления данных в информационной системе, программирование процедур-обработчиков событий;
- умение решать стандартные профессиональные экономические задачи с применением информационных систем;
- владение навыками объектно-ориентированного программирования, отладки и тестирования процедур и создания отчетных форм.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Моделирование систем

Объектно-ориентированное программирование

и помогает в подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-5 Способен выполнять работы по разработке и интеграции программных модулей и компонент системного, инструментального и пользовательского программного обеспечения	ПКС-5.1 Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей.	Знать (З1) принципы интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятиями
		Уметь (У1) интегрировать программные модули в системы управления предприятиями

		<p>Владеть (В1) навыками разработки процедур интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятиями</p>
	<p>ПКС-5.2 Разрабатывает средства, модули и компоненты ПО и осуществляет их интеграцию.</p>	<p>Знать (З2) настройки конфигурации и принципы создания и интеграции её основных объектов</p>
		<p>Уметь (У2) разрабатывать основные объекты конфигурации информационных систем управления предприятиями и устанавливать связи между ними</p>
		<p>Владеть (В2) навыками разработки объектов конфигурации и пользовательских форм в информационных системах управления предприятиями</p>
<p>ПКС-8 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</p>	<p>ПКС-8.1 Определяет цели и объекты тестирования ПО.</p>	<p>Знать (З3) теорию различных стратегий тестирования, метрики и риски тестирования</p>
		<p>Уметь (У3) проводить тестирование и отладку разрабатываемого программного средства</p>
		<p>Владеть (В3) навыками определения целей и уровня тестирования, требований к тестовым данным, к окружению и программному обеспечению</p>
	<p>ПКС-8.2 Разрабатывает требования к тестированию ПО.</p>	<p>Знать (З4) основные требования к тестированию информационных систем управления предприятием</p>
		<p>Уметь (У4) разрабатывать требования к тестированию информационных систем управления предприятием</p>
		<p>Владеть (В4) навыками разработки требования к тестированию информационных систем управления предприятием и выполнения их при проведении тестирования ПО</p>

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов.

Таблица 4.1

Курс	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
3	16	-	32	24	36	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Структура дисциплины/модуля	Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Л.	Пр.	Лаб.				
1. Информационные системы управления предприятиями							
1.1 Информационные системы управления предприятиями	4		8	6	18	ПКС-5.1, ПКС-8.1, ПКС-8.	Опрос Выполнение лабораторных работ
Итого по разделу	4		8	6	18		
2. Установка системы, создание информационной системы в 1С Предприятие							
2.1 Установка системы, создание информационной системы в 1С Предприятие	2		4	3	9	ПКС-5.2	Опрос Выполнение лабораторных работ
Итого по разделу	2		4	3	9		
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм							
3.1 Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	8		16	12	36	ПКС-5.2	Опрос Выполнение лабораторных работ
Итого по разделу	8		16	12	36		
4. Информационная безопасность информации в базе данных							
4.1 Информационная безопасность информации в базе данных	2		4	3	9	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-8.1, ПКС-8.	Выполнение лабораторных работ Тестирование
Итого по разделу	2		4	3	9		
Экзамен				36	36	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-8.1, ПКС-8.	Вопросы к экзамену
Итого по дисциплине	16		32	24	108		

5.2. Содержание дисциплины

1. Информационные системы управления предприятиями

- 1.1 Информационные системы управления предприятиями
Архитектура и стратегия создания информационной системы. Особенности представления информации в экономических информационных системах
2. Установка системы, создание информационной системы в 1С Предприятие
- 2.1 Установка системы, создание информационной системы в 1С Предприятие
Установка системы 1С Предприятия. Основы первоначальной настройки системы. Настройка конфигурации, администрирование системы, создание выгрузки информационной базы
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм
- 3.1 Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм
Создание основных объектов конфигурации: константы, справочники, перечисления. Формы элементов, формы списка. Объект конфигурации – документ. Связь между документами. Ввод на основании. Конструктор ввода на основании. Объекты конфигурации – регистры сведений и регистры накопления. Создание отчетов. Конструктор отчетов. Макет документа, конструктор макета.
4. Информационная безопасность информации в базе данных
- 4.1 Информационная безопасность информации в базе данных
Сохранность информации в информационной системе 1С Предприятие, настройка информационной безопасности, настройка пользователей и ролей.
- 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекционного занятия
1. Информационные системы управления предприятиями	2	Архитектура и стратегия создания информационной системы
1. Информационные системы управления предприятиями	2	Особенности представления информации в экономических информационных системах
2. Установка системы, создание информационной системы в 1С Предприятие	2	Установка системы 1С Предприятия. Основы первоначальной настройки системы. Настройка конфигурации, администрирование системы
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	2	Создание основных объектов конфигурации: константы, справочники, перечисления. Формы элементов, формы списка
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	2	Объект конфигурации – документ. Связь между документами. Ввод на основании. Конструктор ввода на основании
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	2	Объекты конфигурации – регистры сведений и регистры накопления
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	2	Создание отчетов. Конструктор отчетов. Макет документа, конструктор макета.
4. Информационная безопасность информации в базе данных	2	Сохранность информации в информационной системе 1С Предприятие, настройка информационной безопасности, настройка пользователей и ролей.
Итого	16	

Практические занятия

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
Итого	0	

Лабораторные работы

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Наименование лабораторной работы
1. Информационные системы управления предприятиями	4	Проектирование информационной системы
1. Информационные системы управления предприятиями	4	Экономическая система, особенности бухгалтерского учета
2. Установка системы, создание информационной системы в 1С Предприятие	4	Установка программы 1С Предприятие, создание информационной базы
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	4	Объекты конфигурации: перечисление, константа, справочники
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	4	Создание документа. Механизм ввода на основании.
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	4	Накопление и структурирование информации
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	4	Создание отчетов. Конструктор отчетов. Макет документа, конструктор макета
4. Информационная безопасность информации в базе данных	4	Информационная безопасность базы данных
Итого	32	

Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
1. Информационные системы управления предприятиями	3	Архитектура и стратегия создания информационной системы	
1. Информационные системы управления предприятиями	3	Особенности представления информации в экономических информационных системах	
2. Установка системы, создание информационной системы в 1С Предприятие	3	Установка системы 1С Предприятия. Основы первоначальной настройки системы. Настройка конфигурации, администрирование системы, создание выгрузки информационной базы	
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	3	Создание основных объектов конфигурации: константы, справочники, перечисления. Формы элементов, формы списка.	

3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	3	Объект конфигурации – документ. Связь между документами. Ввод на основании. Конструктор ввода на основании	
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	3	Объекты конфигурации – регистры сведений и регистры накопления	
3. Объекты конфигурации. Создание пользовательских форм	3	Создание отчетов. Конструктор отчетов. Макет документа, конструктор макета.	
4. Информационная безопасность информации в базе данных	3	Сохранность информации в информационной системе 1С Предприятие, настройка информационной безопасности, настройка пользователей и ролей.	
Итого	24		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция – диалог. Включает в себя устный экспресс-опрос, дискуссию, обсуждение;
- лабораторная работа. Выполнение заданий по определенной тематике с использованием компьютера;
- тестирование по теоретическому материалу.

6. Тематика курсовых работ/проектов

не предусмотрено

7. Контрольные работы

не предусмотрено

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся представлена ниже.

Номер семестра 6

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Опрос	10
2	Выполнение лабораторных работ	20
Итого:		30
2 текущая аттестация		

1	Опрос	10
2	Выполнение лабораторных работ	20
Итого:		30
3 текущая аттестация		
1	Опрос	10
2	Выполнение лабораторных работ	20
3	Тестирование	10
Итого:		40
ВСЕГО:		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru;
- Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com;
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru;
- Библиотеки нефтяных вузов России:
 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Windows – операционная система.
2. Microsoft Office Professional Plus – набор офисных приложений.
3. 1С:Предприятие 8 (Учебная бесплатная версия) – программное обеспечение для автоматизации управления и учета.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Информационная безопасность и защита информации	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: столы – 52 шт., стулья – 52 шт, доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: столы – 25 шт., стулья – 57 шт, доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 16 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) -2 шт., микрофон - 1 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 10 шт., стулья – 15 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Учебная мебель: столы – 15 шт., стулья – 25 шт., доска аудиторная – 1 шт., моноблок – 5 шт., проектор -</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1

11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Программирование приложений информационных систем (ИС)**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-5	Знать (З1) принципы интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятиями	Не знает принципы интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятия ми	Знает принципы интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятия ми и допускает ошибки	Знает принципы интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятия ми, но допускает неточности	Знает принципы интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятия ми
ПКС-5	Уметь (У1) интегрировать программные модули в системы управления предприятиями	Не умеет интегрировать программные модули в системы управления предприятия ми	Частично умеет интегрировать программные модули в системы управления предприятия ми и допускает ошибки	Умеет интегрировать программные модули в системы управления предприятия ми, но допускает неточности	Умеет интегрировать программные модули в системы управления предприятия ми
ПКС-5	Владеть (В1) навыками разработки процедур интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятиями	Не владеет навыками разработки процедур интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятия ми	Частично владеет навыками разработки процедур интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятия ми и допускает ошибки	Владеет навыками разработки процедур интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятия ми, но допускает неточности	В совершенстве владеет навыками разработки процедур интеграции программных модулей в информационных системах управления предприятия ми

ПКС-5	Знать (32) настройки конфигурации и принципы создания и интеграции её основных объектов	Не знает настройки конфигурации и и принципы создания и интеграции её основных объектов	Частично знает настройки конфигурации и и принципы создания и интеграции её основных объектов и допускает ошибки	Знает настройки конфигурации и и принципы создания и интеграции её основных объектов, но допускает неточности	Знает настройки конфигурации и и принципы создания и интеграции её основных объектов
ПКС-5	Уметь (У2) разрабатывать основные объекты конфигурации информационных систем управления предприятиями и устанавливать связи между ними	Не умеет разрабатывать основные объекты конфигурации и информационных систем управления предприятиями и устанавливать связи между ними	Частично умеет разрабатывать основные объекты конфигурации и информационных систем управления предприятиями и устанавливать связи между ними и допускает ошибки	Умеет разрабатывать основные объекты конфигурации и информационных систем управления предприятиями и устанавливать связи между ними, но допускает неточности	Умеет разрабатывать основные объекты конфигурации и информационных систем управления предприятиями и устанавливать связи между ними
ПКС-5	Владеть (В2) навыками разработки объектов конфигурации и пользовательских форм в информационных системах управления предприятиями	Не владеет навыками разработки объектов конфигурации и и пользовательских форм в информационных системах управления предприятиями	Частично владеет навыками разработки объектов конфигурации и и пользовательских форм в информационных системах управления предприятиями и допускает ошибки	Владеет навыками разработки объектов конфигурации и и пользовательских форм в информационных системах управления предприятиями, но допускает ряд неточностей	В совершенстве владеет навыками разработки объектов конфигурации и и пользовательских форм в информационных системах управления предприятиями
ПКС-8	Знать (33) теорию различных стратегий тестирования, метрики и риски тестирования	Не знает теорию различных стратегий тестирования	Знает теорию определенной стратегии тестирования	Хорошо знает теорию различных стратегий тестирования	Знает теорию различных стратегий тестирования и их сравнительные характеристики

ПКС-8	Уметь (У3) проводить тестирование и отладку разрабатываемого программного средства	Не умеет проводить тестирование и отладку разрабатываемого программного средства	Умеет проводить тестирование и отладку, но не находит все имеющиеся ошибки	Умеет проводить тестирование и отладку, но может допускать незначительные ошибки	Планирует методы контроля, тестирования разрабатываемого программного средства, проводит отладку
ПКС-8	Владеть (В3) навыками определения целей и уровня тестирования, требований к тестовым данным, к окружению и программному обеспечению	Не владеет навыками определения целей и уровня тестирования, требований к тестовым данным, к окружению и программному обеспечению	Владеет навыками определения целей и уровня тестирования	Владеет навыками определения целей и уровня тестирования, требований к тестовым данным	Владеет навыками определения целей и уровня тестирования, требований к тестовым данным, к окружению и программному обеспечению
ПКС-8	Знать (З4) основные требования к тестированию информационных систем управления предприятием	Не знает основные требования к тестированию информационных систем управления предприятием	Частично знает основные требования к тестированию информационных систем управления предприятием и допускает ошибки	Знает основные требования к тестированию информационных систем управления предприятием, но допускает неточности	Знает основные требования к тестированию информационных систем управления предприятием
ПКС-8	Уметь (У4) разрабатывать требования к тестированию информационных систем управления предприятием	Не умеет разрабатывать требования к тестированию информационных систем управления предприятием	Частично умеет разрабатывать требования к тестированию информационных систем управления предприятием и допускает ошибки	Умеет разрабатывать требования к тестированию информационных систем управления предприятием, но допускает неточности	Умеет разрабатывать требования к тестированию информационных систем управления предприятием

<p>ПКС-8</p>	<p>Владеть (В4) навыками разработки требования к тестированию информационных систем управления предприятием и выполнения их при проведении тестирования ПО</p>	<p>Не владеет навыками разработки требования к тестированию информационных систем управления предприятия и выполнения их при проведении тестирования ПО</p>	<p>Частично владеет навыками разработки требования к тестированию информационных систем управления предприятия и выполнения их при проведении тестирования ПО и допускает ошибки</p>	<p>Владеет навыками разработки требования к тестированию информационных систем управления предприятия и выполнения их при проведении тестирования ПО, но допускает неточности</p>	<p>В совершенстве владеет навыками разработки требования к тестированию информационных систем управления предприятия и выполнения их при проведении тестирования ПО</p>
--------------	--	---	--	---	---

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической
литературой

Дисциплина **Программирование приложений информационных систем (ИС)**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль): **Разработка программно-информационных систем**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения / Т. М. Зубкова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-45571-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276419	ЭР*	30	100	+
2	Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9323-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189470	ЭР*	30	100	+
3	Архитектурные решения информационных систем : учебник для вузов / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 356 с. — ISBN 978-5-507-44710-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254624	ЭР*	30	100	+
4	Ахмадулин Р. К. Основы объектно-ориентированного программирования на языке C# : учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.02 "Информационные системы и технологии" / Р. К. Ахмадулин ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 166 с. : ил. - Электронная библиотека ТИУ.	7+ЭР*	30	23	-

5	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513086	ЭР*	30	100	+
6	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513067	ЭР*	30	100	+
7	Волк, В. К. Практическое введение в программную инженерию : учебное пособие для вузов / В. К. Волк. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. — ISBN 978-5-507-44920-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/249848	ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизированных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>