

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Проектирование бизнес-приложений в корпоративных информационных системах
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Проектирование бизнес-приложений в корпоративных информационных системах

Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии		
Специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Цапко И.В.
Преподаватель		Лунева Е.Е.

2020_г.

1. Роль дисциплины «Проектирование бизнес-приложений в корпоративных информационных системах» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Проектирование бизнес-приложений в корпоративных информационных системах	7	ПК(У)-13	Способен разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий	Р12	ПК(У)-13.В9	Владеет методами и приемами для решения основных проблем, возникающих при разработке и программировании ERP систем
					ПК(У)-13.У10	Умеет применять основные средства новых информационных технологий в профессиональной деятельности
					ПК(У)-13.310	Знает основные принципы и особенности программирования в среде многослойной структуры приложений ERP-систем.
		ДПК(У)-1	Способен использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в бизнесе и осуществлять все виды деятельности в условиях экономики информационного общества	Р12	ДПК(У)-1.В5	Владеет основными методами экспертной оценки при выборе альтернатив проектирования бизнес-приложения.
					ДПК(У)-1.У4	Умеет выполнять анализ требований к проектируемому бизнес-приложению и обоснованно выбирать приоритетный вариант при проектировании бизнес-приложения
					ДПК(У)-1.34	Знает способы разработки бизнес-приложений на базе корпоративных систем, методы, обеспечивающие выбор приоритетного проектного варианта бизнес-приложения

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знать основные способы проектирования бизнес-приложений, связанных с управлением и хранением нормативно-справочных данных предприятия, с процессами управления поставками, управления проектами, процессами бухгалтерского учета.	ПК(У)-13	Раздел 1. Введение в проектирование бизнес-приложений в корпоративных информационных системах.	Тестирование Защита лабораторной работы
РД-2	Уметь адаптировать существующие способы	ДПК(У)-1	Раздел 2. . Консалтинговые	Тестирование

	проектирования бизнес-приложений к решению профессиональных задач повышенной сложности.		проекты, связанные с автоматизацией промышленных предприятий с использованием PLM-технологий	
РД-3	Уметь оценить эффективность, достоинства, недостатки полученного решения для заданных начальных условий.	ПК(У)-13	Раздел 3. Введение в основы проектирования и разработки бизнес-приложений с использованием платформы 1С:Предприятие 8.3.	Тестирование Защита лабораторной работы Контрольная работа
РД4	Уметь создавать прототипы бизнес-приложений с использованием платформы 1С:Предприятие 8.2 и выше.	ДПК(У)-1	Раздел 4. Управление нормативно-справочной информацией. Способы проектирования бизнес-приложений. Раздел 5. Бизнес-приложения, связанные с процессами управления материально-техническими ресурсами, управления проектами.	Тестирование Защита лабораторной работы

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка – максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля**

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному

70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена**

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тестирование	Вопросы: 1. Понятие корпоративной информационной системы (КИС), а также системы управления ресурсами предприятия (ERP). Отличие КИС от ERP. Бизнес-приложение. 2. Архитектура предприятия. Слои архитектуры. 3. Платформа 1С предприятие. Архитектура платформы. Тонкий, толстый, веб-клиент их отличия. 4. Конфигурация и конфигуратор. 5. Режим управляемого приложения и простого приложения.
	Контрольная работа	Вопросы: 1. Понятие корпоративной информационной системы (КИС), а также системы управления ресурсами предприятия (ERP). Отличие КИС от ERP. Бизнес-приложение. 2. Архитектура предприятия. Слои архитектуры. 6. Платформа 1С предприятие. Архитектура платформы. Тонкий, толстый, веб-клиент их отличия. 7. Конфигурация и конфигуратор. 8. Режим управляемого приложения и простого приложения.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		9. Глобальные модули конфигурации: модуль управляемого приложения, сеанса, внешнего соединения. 10. Метаданные. Константы, справочник, документы. Назначение. Способы организации нормативно-справочной информации данных которые не меняются с момента работы системы, данные которые являются константными некоторый период. Работа с условно-постоянными данными. Связь между сущностями данных 1 ко многим, многие ко многим. 11. Виды иерархии справочника. Иерархические подчинения. 12. Документы. Назначение. Процедура проведения документа. Преимущество использования документов в бизнес-приложениях. 13. Регистры накопления. Регистратор. Понятие остатков и оборотов. Проектирование бизнес-приложений в рамках бизнес-процессов управление поставками. 14. Регистры сведений. Регистратор. По позиции регистратора. 15. Функциональные опции. 16. Модуль объекта и модуль менеджера отличия. 17. Выполнение программного кода, на клиенте, на сервере, на сервере без контекста. Смысл. 18. Процедуры и функции. Ключевое слово экспорт. 19. Отладка бизнес-приложения. Средства отладки. Точки останова, просмотр значения переменных. И пр. 20. Обработка. Назначение
	Защита лабораторной работы	Работа 1 (Основы проектирования и разработки бизнес-приложений с использованием платформы 1С:предприятие. Управление условно-постоянной нормативно-справочной информацией (НСИ). Изучение различных проектных решений и реализации организации НСИ.) Вопросы: 1. Назвать возможные преимущества разных способов хранения связанных справочных данных: в виде таблицы, подчиненного справочника и регистра сведений 2. Назвать предназначение форм: форма списка, форма элемента, форма выбора для справочника. 3. Показать каким образом организуется иерархический справочник 5. В чем разница между реквизитами справочника «код» и «наименование». Работа 2. Бизнес-приложения, связанные с организацией нормативно-справочной информации. А также вводные навыки при работе с платформой 1С:Предприятие. Вопросы 1. Раскройте понятие “управляемое приложение” 2. Какая настройка отвечает за то, что конфигурация работает в режиме управляемого приложения

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Модуль управляемого приложения. Его назначение. Где происходит исполнение кода в данном модуле (клиент, сервер) 4. Представленный в вашей работе общий модуль, где исполняется, и какие настройки вы сделали для этого. 5. Для чего нужен объект метаданных “Перечисление”. Чем он отличается от константы. 6. Назначение объекта метаданных “Обработка” 7. Чем константа отличается от справочника. 8. Каким образом явно задать, чтобы процедура или функция исполнялась на клиенте/сервере. 9. Что нужно добавить в описание процедуры или функции, чтобы она была доступна для вызова из другого модуля. Работа 3. Опциональные настройки и интерфейс при проектировании и реализации унифицированных бизнес-приложений, направленных на использование в нескольких организациях, управлениях, подразделениях и т.п Вопросы 1. Функциональные опции. Назначение. 2. Функциональные опции. В каких объектах метаданных можно хранить значения функциональных опций. Привести примеры. 3. Каким образом можно определить под какой ролью зашел пользователь в конфигурацию в режиме 1с: Предприятия. Как использовать для этого модуль сеанса. 4. Модуль менеджера и модуль объекта. Отличия и назначения каждого модуля. Как вызвать процедуру или функцию из модуля менеджера. 5. Команда с параметром. Указать назначение параметров в методе команды с параметром. 6. Общая команда. Какие настройки нужно сделать, чтобы разместить команду на форме списка справочника, например, , в главном окне конфигурации. 7. Отчет. Макет. Назначение. 8. Отчет. Макет. Параметр, Текст, шаблон. Тип ячейки, в чем разница. 9. Отчет этапы построения отчета вручную. Работа с регистрами накопления 1. Назначение регистра накопления. 2. Каким образом данные попадают в регистр накопления. Что такое регистратор. 3. Что такое измерения и ресурс регистра накопления. 4. Сколько минимум должно быть ресурсов у регистра накопления. 5. Можно ли создать регистр накопления без измерений.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		6. В чем разница между регистрами накопления оборотов и остатков. 7. Что такое движение приход и расход. 8. Какие настройки нужно сделать чтобы можно было просматривать форму регистра накопления. (Подсказка что нужно настроить в командном интерфейсе) 9. Как исчисляется НДС, когда он заложен в сумме покупки. Например сумма покупки 1000р, в том числе 18% НДС. Подробно расписать как вычислить. 10. Как исчисляется НДС, когда он не заложен в сумму покупки. Например Сумма покупки 1000 и на эту сумму нужно начислить НДС 18 %. 11. Виртуальные таблицы при формировании запросов к регистру накопления. Каким образом выбрать остатки и обороты за период. 12. Каким образом, ввести в запрос параметры. Показать на примере своей работы. 13. Назначение бизнес-процессов и задач. 14. В чем преимущество бизнес-процесса над задачами. 15. Каким образом, назначается исполнители задаче, если их может быть несколько. (Подсказка, при чем тут регистр сведений) 16. Карта процесса, для чего она нужна.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Тестирование	Тестирование проводится в конце лекции. На каждый тест дается ограниченное время выполнения от 5 до 15 минут. При выполнении тестов дается 1 попытка.
2.	Контрольная работа	Контрольная работа выполняется в рамках лекционных занятий. Студентам выдаются варианты. Ответы фиксируются на бумаге. При необходимости выдается дополнительный материал (таблицы критических значений, и пр.)
3.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в несколько этапов. Вначале студент демонстрирует работоспособность полученного решения и проверяется соответствие этого решения заданию, оценивается самостоятельность выполнения работы. Далее задается 3-4 контрольных вопроса. После этих мероприятий оценивается отчет по работе.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
2020 / 2021 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина <i>«Проектирование бизнес-приложений в корпоративных информационных системах»</i> по направлению <i>09.03.02 Информационные системы и технологии</i>	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 – 100 баллов		Практ. занятия	0	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	32	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	48	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	96	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	144	час.
	F	0 – 54 баллов			4	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине (сформулировать для конкретной дисциплины):

РД-1	Знать основные способы проектирования бизнес-приложений, связанных с управлением и хранением нормативно-справочных данных предприятия, с процессами управления поставками, управления проектами, процессами бухгалтерского учета.
РД-2	Уметь адаптировать существующие способы проектирования бизнес-приложений к решению профессиональных задач повышенной сложности.
РД-3	Уметь оценить эффективность, достоинства, недостатки полученного решения для заданных начальных условий.
РД4	Уметь создавать прототипы бизнес-приложений с использованием платформы 1С:Предприятие 8.2 и выше.

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – зачет

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П	Посещение лекций	16	5
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	5	75
ТК2	Контрольная работа	1	10
ТК3	ИДЗ	1	9
ТК4	Тест	1	1
ИТОГО			100

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	31.08.2020	РД-1 РД-2 РД-3	Лекция 1. Архитектура предприятия, информационная составляющая архитектуры предприятия. Корпоративные информационные системы и ERP системы. История развития ERP систем. Лабораторная работа 1. Разработка тестового бизнес-приложения. Справочники, документы, отчеты, роли и пользователи.	2	4	П	1	ОСН1		
2	07.09.2020	РД-1 РД-2 РД-3	Лабораторная работа 1. Разработка тестового бизнес-приложения. Справочники, документы, отчеты, роли и пользователи.	2	4	ТК1	10	ДОП1	ЭР 1	
3	14.09.2020	РД-1 РД-2 РД-4	Лекция 2. История развития ERP систем. MRP, MRP II. Бизнес-приложения. Виды. Методика разработки бизнес-приложений. Лабораторная работа 2. Использование объектов метаданных для заполнения вводных данных. Регистры сведений для хранения «исторических» данных и консолидированное представление данных в информационных системах.	2	4	П		ОСН1 ДОП1		
4		РД-1 РД-2 РД-4	Лабораторная работа 2. Использование объектов метаданных для заполнения вводных данных. Регистры сведений для хранения «исторических» данных и консолидированное представление данных в информационных системах.	2	4	ТК1		ДОП1	ЭР 1	
5	21.09.2020	РД-2 РД-3 РД-4	Лекция 3 Анализ требований к бизнес-приложению, формирования альтернативных вариантов проектирования бизнес-приложения. Введение в разработку приложений на базе платформы 1С:Предприятие 8.3. Лабораторная работа 2. Использование объектов метаданных для заполнения вводных данных. Регистры сведений для хранения «исторических» данных и консолидированное представление данных в информационных системах.	2	2			ОСН 1 ОСН 2		
6		РД-1 РД-2 РД-3 РД-4	Лабораторная работа 3. Разработка универсального бизнес-приложения, пригодного к внедрению в различные подразделения, управления в рамках 1 предприятия или предприятия в рамках отрасли. Функциональные опции как инструмент унификации. Команды и командный интерфейс.	2	2	ТК1	10	ДОП1	ЭР1	
7	28.09.2020	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4	Лекция 4. Методы принятия решений на этапе анализа возможных проектных вариантов. Проектирование и разработка бизнес-приложения на базе 1С:Предприятие 8.3. Виды модулей. Управляемое приложение. Разработка клиентских и серверных процедур и функций. Лабораторная работа 3. Разработка универсального бизнес-приложения, пригодного к внедрению в различные подразделения, управления в рамках 1 предприятия или предприятия в рамках отрасли. Функциональные опции как инструмент унификации. Команды и командный интерфейс.	2	2	П	1	ОСН1 ДОП1	ЭР 1	
8	05.10.2020	РД-1 РД-2 РД-4	Лекция 5. Проектирование и разработка бизнес-приложений средствами 1С:Предприятие. Документы. Точка актуальности. Документы на основании. Разработка отчетов «вручную» при помощи макетов. Разработка отчетов с помощью компоновщика данных. Командный интерфейс. Лабораторная работа 3. Разработка универсального бизнес-приложения, пригодного к внедрению в различные подразделения, управления в рамках 1 предприятия или предприятия в рамках отрасли.	2	2	ТК1	15	ДОП1	ЭР1 ЭР2	ВР 1

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
			Функциональные опции как инструмент унификации. Команды и командный интерфейс.							
9			Самостоятельная работа студента							
			Подготовка к контрольной работе		8			ОСН 1-3	ЭР1 ЭР2	
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	26	46		38			
10	02.11.2020	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4	Лабораторная работа 4. Бизнес-приложение для автоматизации процесса управления поставками.	2	6			ОСН 2-3	ЭР1 ЭР2	
11	09.11.2020	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4	Лекция 6. Контрольная работа на лекции. Регистр накопления. Регистр остатков и оборотов. Регистраторы. Запросы к регистру накопления. Движения по регистру. Задача управления поставками. Типовой процесс.	2	2	П ТК2	1 10	ОСН1, 2,3	ЭР 1	
			Лабораторная работа 4. Бизнес-приложение для автоматизации процесса управления поставками.	2	4			ОСН 2-3	ЭР1 ЭР2	
12	16.11.2020	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4	Лабораторная работа 4. Бизнес-приложение для автоматизации процесса управления поставками.	2	4			ОСН 2-3	ЭР1 ЭР2	
13	23.11.2020	РД-1 РД-2 РД-3 РД-4	Лекция 7. Задача управления поставками. Типовой процесс управления поставками. Сложные расчеты введение. Период расчета. Срок действия расчетов. Вытесняющие и базовые расчеты. Механизм сторнирования. Тест на понимание темы.	2	4	П ТК4	1 1	ОСН2,3	ЭР1	
			Лабораторная работа 4. Бизнес-приложение для автоматизации процесса управления поставками.	2	4	ТК1	25	ОСН 2-3	ЭР1 ЭР2	
14	30.11.2020	РД-1 РД-2 РД-4	Лабораторная работа 5. Обновление конфигурации.	2	4			ОСН2,3	ЭР2	
15	07.12.2020	РД-1	Лекция 8. Сложные расчеты. Реализация бизнес-приложений на базе платформы 1С:Предприятие 8.3..	2	4	П				
	14.12.2020	РД-2	Лабораторная работа 5. Обновление конфигурации.	2	2			ОСН2,3	ЭР2	
	21.12.2020	РД-4	Самостоятельная работа студента							
			ИДЗ. Автоматизация сложных расчетов. Бизнес-приложение.		6			ОСН2,3	ЭР1,2	
16	28.12.2020	РД-1 РД-2 РД-4	Лабораторная работа 5. Обновление конфигурации.	2	2	ТК1	15	ОСН2,3	ЭР2	
			Самостоятельная работа студента							
			ИДЗ. Автоматизация сложных расчетов. Бизнес-приложение.		6			ОСН2,3	ЭР1,2	
17		РД-1 РД-2 РД-4	Лабораторная работа. Подведение итогов по работам ИДЗ. Работа с вопросами.	2	2	ТК4	9	ОСН2,3	ЭР1,2	
18	02.11.2020		Конференц-неделя 2							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	22	50		62 / 100			
			Общий объем работы по дисциплине	48	96		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)	№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ОСН 1	Файлер М. Предметно-ориентированное проектирование (DDD). Структуризация сложных программных систем – М. : Вильямс, 2012. – 488 с	ЭР 1	Программы и статьи 1С от экспертов — URL: https://expert.chistov.pro/ (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: вход свободный.	https://expert.chistov.pro/
ОСН 2	Калянов, Г. Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе: Учебник для вузов / Калянов Г.Н., - 2-е	ЭР 2	Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов : учебное пособие /	https://e.lanbook.com/book/75506

	изд., дополн. - Москва :Гор. линия-Телеком, 2016. - 210 с. (Учебник для высших учебных заведений)ISBN 978-5-9912-0174-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/895886 (дата обращения: 17.05.2017). - Режим доступа: по подписке		В. Н. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2291-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75506 (дата обращения: 17.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
ОСН 3	Гусева, А. И. Архитектура предприятия (продвинутый уровень): Конспект лекций / Гусева А.И. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 137 с.: - ISBN 978-5-16-105631-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/762390 (дата обращения: 17.05.2017). - Режим доступа: по подписке			
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)	№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса
ДОП 1	1. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96850 (дата обращения: 17.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ВР 1	Функциональные опции	https://www.youtube.com/watch?v=CpnHPs4sXOI&t=2240s
ДОП 2	2. Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов : учебное пособие / В. Н. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2291-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/75506 (дата обращения: 17.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей			

Составил:

«3» сентября 2020 г.

(Лунева Е.Е.)

Согласовано:

Заведующий кафедрой –

руководитель отделения на правах кафедры

«3» сентября 2020 г.

(Шерстнев В.С.)