

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет – экономический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
 Т.А. Хагуров
«27» мая 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.35 УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки/специальность 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) / специализация Бизнес в цифровой экономике

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.35 «УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Программу составил(и):

Н.Ю. Нарыжная, доцент кафедры теоретической экономики,
к.т.н., доцент



ПОДПИСЬ

Рабочая программа дисциплины Б1.О.35 «Управление жизненным циклом информационных систем» утверждена на заседании кафедры теоретической экономики протокол №8 «12» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой теоретической экономики
Сидоров В.А.



ПОДПИСЬ

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета протокол №11 «17» мая 2022 г.

Председатель УМК экономического факультета
Дробышевская Л.Н.



ПОДПИСЬ

Рецензенты:

Гончаров В.А., и.о. директора ООО «АРТРЕ», г. Краснодар

Уртенев М.Х., доктор физ.-мат. наук, профессор, зав. Кафедрой прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Овладение студентами общепрофессиональных и профессиональных компетенций, профессиональное понимание проблем управления жизненным циклом информационной системы; овладение индикативным аппаратом и инструментарием проектирования, разработки, отладки, внедрения и эксплуатации информационной системы.

1.2 Задачи дисциплины

Дать целостное представление о методах исследования управления жизненным циклом информационной системы, сформировать у студентов необходимый объем общекультурных и профессиональных компетенций. В процессе изучения дисциплины Б1.О.35 «Управление жизненным циклом информационных систем» студенты знакомятся с основами курса, теорией формирования и развития методов и моделей проектирования, разработки, отладки, внедрения и эксплуатации информационной системы производственной компании.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление жизненным циклом информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Дисциплина «Управление жизненным циклом информационных систем» базируется на нескольких предшествующих ей дисциплинах, таких как «Информатика», «Алгоритмизация и программирование», «Архитектура предприятия», «Исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий» и является основой для ряда последующих дисциплин: «Управление процессами в информационной среде», «Информационная безопасность», «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, навык (владеет, может осуществить трудовое действие)</i>)
ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	
ИОПК-5.2. Демонстрирует навыки управления жизненным циклом информационных систем	Знает:
	Стандарты и методики управления изменениями ресурсов ИТ
	Методики управления процессами ИТ
	Умеет:
	Выявлять потребности в изменениях ресурсов ИТ и работать с пользователями и заказчиками для их выявления
	Управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями ресурсов ИТ
	Оптимизировать процесс управления ресурсами ИТ
	Навык:
	Инициирование выявления потребностей в изменениях ресурсов ИТ и мотивация их выявления
При выявлении потребностей инициирование и планирование изменения ресурсов ИТ	

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, навык (владеет, может осуществить трудовое действие)</i>)
	Организация процесса управления изменениями ресурсов ИТ, вовлечение и привлечение необходимых ресурсов
	Утверждение (отклонение) изменения ресурсов ИТ
	Формирование системы оценки процесса управления изменениями ресурсов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		5 семестр (часы)	6 семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	113,5	54,2	59,3		
Аудиторные занятия (всего):	104	52	52		
занятия лекционного типа	36	18	18		
лабораторные занятия	68	34	34		
практические занятия					
семинарские занятия					
Иная контактная работа:	9,5	2,2	7,3		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	9	2	7		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5	0,2	0,3		
Самостоятельная работа, в том числе:	75,8	17,8	58		
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		6	16		
Реферат/эссе (подготовка)		4	12		
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		7,8	30		
Контроль:	26,7		26,7		
Подготовка к экзамену	26,7		26,7		
Общая трудоёмкость	час.	216	72	144	
	в том числе контактная работа	113,5	54,2	59,3	
	зач. ед	6	2	4	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 и 6 семестрах (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в дисциплину. Основные понятия и определения.	12	4		-	8
2.	Содержание и назначение стандартов в управлении ЖЦ ИС.	18	4		6	8
3.	Основные фазы проектирования информационных систем. Модели управления ЖЦ ИС.	30	6		12	12
4.	Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла ИС.	22	4		10	8
5.	Структура жизненного цикла ИС.	20	4		8	8
6.	Разработка пооперационного перечня работ: управление временем и стоимостью ИТ/ИС проекта.	34	6		14	14
7.	Специализированное программное обеспечение управления жизненным циклом ИС.	23,8	4		10	9,8
8.	Развитие информационных систем.	20	4		8	8
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	9				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,5				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	216	36		68	75,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение в дисциплину. Основные понятия и определения.	Понятие информационной системы. Функциональная структура информационной системы. Виды обеспечения информационной системы. Концепция жизненного цикла в системном анализе. Принципы создания информационной системы. Принцип новых задач. Принцип первого руководителя. Принцип системного подхода. Принцип единой информационной базы. Принцип одновременного ввода и многократного использования информации. Принцип одноканальности. Принцип автоматизации документооборота. Принцип этапности создания системы. Принцип эффективности. Принцип согласованности. Информационная система в контексте ее жизненного цикла и жизненного цикла ее компонентов. Историческое развитие понятия жизненного цикла. Этапы, фазы, стадии, этапы и процессы жизненного цикла.	Р, Т
2.	Содержание и назначение стандартов в управлении ЖЦ ИС.	Роль и назначение стандартов в теории жизненного цикла информационных систем. Виды стандартов. Международные стандарты, национальные стандарты жизненного цикла. Внутрифирменные стандарты. Серия стандартов ГОСТ 34. Стадии создания автоматизированной системы. Систем документации на автоматизированную систему.	Р, Т

		Комплект документов как результат каждой стадии. Стандарты процессов жизненного цикла программного обеспечения. Основные процессы, вспомогательные процессы, организационные процессы. Классификация основных процессов по субъектам жизненного цикла. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Стандарты жизненного цикла систем. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005.	
3.	Основные фазы проектирования информационных систем. Модели управления ЖЦ ИС.	Понятие модели жизненного цикла. Роль модели в реализации жизненного цикла. Историческая справка. Линейная модель жизненного цикла. Стандартизация моделей жизненного цикла. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-2002. Каскадная модель жизненного цикла. Инкрементная модель жизненного цикла, Эволюционная модель жизненного цикла. Реализация моделей жизненного цикла. Спиральная модель жизненного цикла. Фазы жизненного цикла. Итерации.	Р, Т
4.	Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла ИС.	Процессы ЖЦ стандарта ISO/IEC 12207. Схема основных процессов ЖЦ ИС. Схема вспомогательных процессов ЖЦ ИС.	Р, Т
5.	Структура жизненного цикла ИС.	Проектирование информационной системы. Формирование бизнес-модели. Формирование модели приложений. Формирование модели данных, Формирование модели инфраструктуры. Основные зависимости. Общее проектирование приложений. Понятие модуля и модульное проектирование. Функциональная и информационная прочность модуля. Структурное проектирование. Иерархическая топология структуры программного обеспечения. Объектно-ориентированное проектирование программного обеспечения. Unified Modeling Language (UML). Состав диаграмм. Варианты использования. Классы. Связи классов. Стереотипы. Детальное проектирование программных модулей. Внешняя спецификация программного модуля. Описание данных. Типы данных. Структуры данных с поименованным и непоименованным доступом. Описание алгоритмов. Типовые управляющие структуры алгоритмов. Формы описания алгоритмов. Структурные блок-схемы. Структурные диаграммы. Псевдокод. Таблицы решений в проектировании алгоритмов и модулей. Формально полные таблицы решений. Селективные таблицы решений. Логически полные таблицы решений. Проверка таблицы на полноту. Циклы и таблицы решений.	Р, Т
6.	Разработка пооперационного перечня работ: управление временем и стоимостью ИТ/ИС проекта.	Интегральные действия для всех моделей жизненного цикла. Типичное распределение денежных средств жизненного цикла разработки ПО. Методы создания структуры пооперационного перечня работ. Структура пооперационного перечня работ. Использование системы PERT для управления жизненным циклом информационной системы (ИТ-проекта). Построение сетевого графика. Основные правила построения сетевых графиков. Определение продолжительности работ. Графический метод расчета сетевых графиков. Табличный метод расчета сетевых графиков.	Р, Т

7.	Специализированное программное обеспечение управления жизненным циклом ИС.	Сайты российских корпоративных систем: БОСС(АйТи) Галактика(Галактика) Парус (Парус) 1С:Предприятие(1С) 1С:Парус (1С:Парус) Эталон (Цефей) NS2000 (Никос-Софт) Тектон(ИнтелГрупп) Аккорд(Атлант-Информ) Кх3(Ост-Ин) Капитал (Лаборатория ИСТ) Монополия(Формоза-софт) Дельфин(Светон) Флагман (ИНФОСОФТ) ALFA(Информконтакт) БЭСТ-ПРО(Интеллект-Сервис) Апрель(ИНИСТЭК) AVACUS Financial (Омега) Русские сайты западных корпоративных систем: R/3 (SAP) Scala (Scala) Ахарта, Concorde XAL (представитель - Columbus IT Partner) Baan (Baan) Navision Financials (Navision) Platinum SQL (Platinum) SyteLine (представитель - Сокап) J.D. Edwards (представитель - Robertson & Blums) Oracle Applications(Oracle) iRenaissance CS (представитель - Интерфейс) MFG/PRO(представитель - BMS) АССРАС(АССРАС International) Масономы (Maconomy) GEAC (представитель - Системы-21)	Р
8.	Развитие информационных систем.	Процесс развития информационной системы. Эксплуатация информационной системы. Сопровождение информационной системы. Поддержка информационной системы. Стратегии проектов развития информационных систем. Внедрение новых компонентов в процессе развития. Стратегии развития информационной системы.	Р

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
2.	Содержание и назначение стандартов в управлении ЖЦ ИС.	Роль и назначение стандартов в теории жизненного цикла информационных систем. Виды стандартов. Международные стандарты, национальные стандарты жизненного цикла. Внутрифирменные стандарты. Серия стандартов ГОСТ 34. Стадии создания автоматизированной системы. Систем документации на автоматизированную систему. Комплект документов как результат каждой стадии. Стандарты процессов жизненного цикла программного обеспечения. Основные процессы, вспомогательные процессы, организационные процессы. Классификация основных процессов по субъектам жизненного цикла. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Стандарты жизненного цикла систем. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005.	ЛР
3.	Основные фазы проектирования информационных систем. Модели управления ЖЦ ИС.	Понятие модели жизненного цикла. Роль модели в реализации жизненного цикла. Историческая справка. Линейная модель жизненного цикла. Стандартизация моделей жизненного цикла. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-2002. Каскадная модель жизненного цикла. Инкрементная модель жизненного цикла, Эволюционная модель жизненного цикла. Реализация моделей жизненного цикла. Спиральная модель жизненного цикла. Фазы жизненного цикла. Итерации.	ЛР Творческое задание-проект

4.	Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла ИС.	Процессы ЖЦ стандарта ISO/IEC 12207. Схема основных процессов ЖЦ ИС. Схема вспомогательных процессов ЖЦ ИС.	ЛР Творческое задание-проект
5.	Структура жизненного цикла ИС.	Проектирование информационной системы. Формирование бизнес-модели. Формирование модели приложений. Формирование модели данных, Формирование модели инфраструктуры. Основные зависимости. Общее проектирование приложений. Понятие модуля и модульное проектирование. Функциональная и информационная прочность модуля. Структурное проектирование. Иерархическая топология структуры программного обеспечения. Объектно- ориентированное проектирование программного обеспечения. Unified Modeling Language (UML). Состав диаграмм. Варианты использования. Классы. Связи классов. Стереотипы. Детальное проектирование программных модулей. Внешняя спецификация программного модуля. Описание данных. Типы данных. Структуры данных с поименованным и непоименованным доступом. Описание алгоритмов. Типовые управляющие структуры алгоритмов. Формы описания алгоритмов. Структурные блок-схемы. Структурные диаграммы. Псевдокод. Таблицы решений в проектировании алгоритмов и модулей. Формально полные таблицы решений. Селективные таблицы решений. Логически полные таблицы решений. Проверка таблицы на полноту. Циклы и таблицы решений.	ЛР, РГЗ Творческое задание-проект
6.	Разработка пооперационного перечня работ: управление временем и стоимостью ИТ/ИС проекта.	Интегральные действия для всех моделей жизненного цикла. Типичное распределение денежных средств жизненного цикла разработки ПО. Методы создания структуры пооперационного перечня работ. Структура пооперационного перечня работ. Использование системы PERT для управления жизненным циклом информационной системы (ИТ-проекта). Построение сетевого графика. Основные правила построения сетевых графиков. Определение продолжительности работ. Графический метод расчета сетевых графиков. Табличный метод расчета сетевых графиков.	ЛР, РГЗ Творческое задание-проект
7.	Специализированное программное обеспечение управления жизненным циклом ИС.	Сайты российских корпоративных систем: БОСС(АйТи) Галактика(Галактика) Парус (Парус) 1С:Предприятие(1С) 1С:Парус (1С:Парус) Эталон (Цефей) NS2000 (Никос-Софт) Тектон(ИнтелГрупп) Аккорд(Атлант-Информ) Кх3(Ост-Ин) Капитал (Лаборатория ИСТ) Монополия(Формоза-софт) Дельфин(Светон) Флагман (ИНФОСОФТ) ALFA(Информконтакт) БЭСТ-ПРО(Интеллект-Сервис) Апрель(ИНИСТЭК) АВACUS Financial (Омега) Русские сайты западных корпоративных систем: R/3 (SAP) Scala (Scala) Ахapta, Concorde XAL (представитель - Columbus IT Partner) Baan (Baan) Navision Financials (Navision) Platinum SQL (Platinum) SyteLine (представитель - Сокап) J.D. Edwards (представитель - Robertson & Blums) Oracle Applications(Oracle) iRenaissance CS (представитель - Интерфейс) MFG/PRO(представитель - BMS) ACCPAC(ACCPAC International) Maconomy (Maconomy) GEAC (представитель - Системы-21)	ЛР Творческое задание-проект

8.	Развитие информационных систем.	Процесс развития информационной системы. Эксплуатация информационной системы. Сопровождение информационной системы. Поддержка информационной системы. Стратегии проектов развития информационных систем. Внедрение новых компонентов в процессе развития. Стратегии развития информационной системы.	ЛР
----	---------------------------------	--	----

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовая работа не предусмотрена.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Занятия лекционного и семинарского типа	Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
2	Подготовка эссе, рефератов, курсовых работ.	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
3	Выполнение самостоятельной работы обучающихся	Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
4	Выполнение расчетно-графических заданий	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
5	Выполнение лабораторных работ	Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года.. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya
6	Интерактивные методы обучения	Методические указания по интерактивным методам обучения. Утверждены на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 1 от 30 августа 2018 года. Режим доступа: https://www.kubsu.ru/ru/econ/metodicheskie-ukazaniya

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Управление жизненным циклом информационных систем».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ситуационных заданий, творческого задания-проекта и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету/экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-5.2. Демонстрирует навыки управления жизненным циклом информационных систем	Знает стандарты и методики управления изменениями ресурсов ИТ Проявляет инициирование выявления потребностей в изменениях ресурсов ИТ и мотивация их выявления	Реферат Тест по темам 2-5 Лабораторная работа	Вопрос на экзамене 1-14
2		Знает методики управления процессами ИТ Проявляет при выявлении потребностей инициирование и планирование изменения ресурсов ИТ	Реферат Тест по темам 3-6 РГЗ Ситуационные задания Лабораторная работа Творческое задание-проект	Вопрос на экзамене 8-28

		Демонстрирует формирование системы оценки процесса управления изменениями ресурсов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки		
3		Умеет выявлять потребности в изменениях ресурсов ИТ и работать с пользователями и заказчиками для их выявления Проявляет инициирование выявления потребностей в изменениях ресурсов ИТ и мотивация их выявления	Реферат Тест по темам 4-6 Ситуационные задания Лабораторная работа Творческое задание-проект	Вопрос на экзамене 13-28
4		Умеет управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями ресурсов ИТ Проявляет при выявлении потребностей инициирование и планирование изменения ресурсов ИТ; утверждение (отклонение) изменения ресурсов ИТ	Реферат Тест по темам 4-7 РГЗ Ситуационные задания Лабораторная работа Творческое задание-проект	Вопрос на экзамене 13-30
5		Оптимизировать процесс управления ресурсами ИТ Демонстрирует организацию процесса управления изменениями ресурсов ИТ, вовлечение и привлечение необходимых ресурсов; формирование системы оценки процесса управления изменениями ресурсов ИТ, оценка процесса и выполнение управленческих действий по результатам оценки	Реферат Тест по темам 4-8 Ситуационные задания Лабораторная работа Творческое задание-проект	Вопрос на экзамене 20-32

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы рефератов (докладов-презентаций)

1. Создание пооперационного перечня работ (WBS). Диаграмма Ганта и сетевые методы планирования (метод PERT).
2. Эффективность интеграции информационных систем.
5. Методы оценки эффективности интеграции информационных систем.
6. Необходимость совершенствования процессов интеграции информационных систем.
7. Анализ и совершенствование процессов интеграции информационных систем.
8. Расчет и оценка временных параметров интеграции информационных систем.
9. Оценка характеристик распределения ресурсов информационных систем.
10. Расчет и анализ стоимостных параметров интегрированных информационных систем.
11. Возможности использования ERP-системы для поддержки оперативного производственного планирования.
12. Сравнительный анализ методик внедрения информационных систем (указать класс систем) ведущих фирм-разработчиков.
13. Особенности ведения проектов автоматизации (указать наименование) на предприятии (указать отраслевой сегмент, наименование).
14. Проблемы ведения нормативно-справочной информации на крупных предприятиях.
15. Анализ особенностей проектов создания единой системы ведения внутрикорпоративной нормативно-справочной информации.
16. Историческое развитие понятия жизненного цикла. Жизненный цикл организации, бизнеса, товара, продукта, услуги.
17. Жизненный цикл информационной системы (информационного продукта), IT-проекта. Жизненный цикл IT-организации.
18. Виды стандартов. Международные стандарты, национальные стандарты. Внутрифирменные стандарты.
19. Серия стандартов ГОСТ 34.
20. Стандарт IEEE 1074
21. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 "Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств"
22. Национальный стандарт РФ. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. «Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.
23. Внутрифирменные стандарты жизненного цикла.
25. Каскадная модель;
26. V-образная модель;
27. Структурная модель эволюционного прототипирования;
28. Модель быстрой разработки приложений (RAD)
29. Инкрементная модель;
30. Спиральная модель;
31. Преимущества и недостатки моделей. Области их применения;
32. Критерии выбора моделей жизненного цикла.
33. Действия и процессы по моделям и стадиям жизненного цикла ИС.
34. ITIL — IT Infrastructure Library, проект систематизации передовой практики управления информационными технологиями;
35. ITSM — IT Service Management, модель процессов службы ИС.
36. ITIL/ITSM – как единый механизм оценки, планирования, реализации и технической поддержки IT-сервисов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.
37. Концепция стандарта COBIT;

38. Практика применения стандарта COBIT в области информационных технологий.

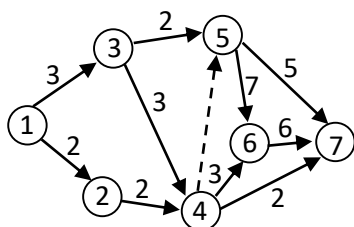
Пример расчетно-графического задания

1. Составить пооперационный перечень работ по управлению жизненным циклом с использованием сетевого планирования (или MS Project):

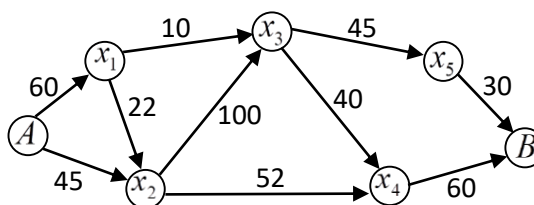
- 1) Выбрать две модели жизненного цикла для конкретной информационной системы;
- 2) Определение критериев выбора моделей жизненного цикла.
- 3) Для выбранных моделей составить пооперационный перечень работ (WBS) и разработать сетевой график (можно использовать MS Project).
- 4) Разработать план реализации поддержки ИТ-сервисов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.

2. Вычислить и проанализировать все расчетные характеристики сетевого графика (задача) и сделать выводы о необходимости и возможностях его оптимизации:

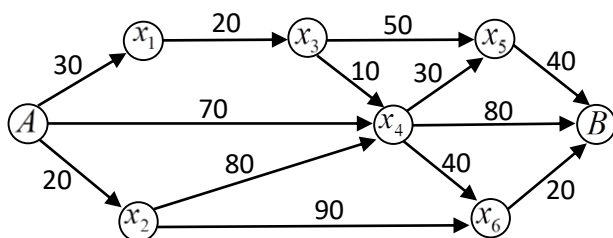
Вариант 1.



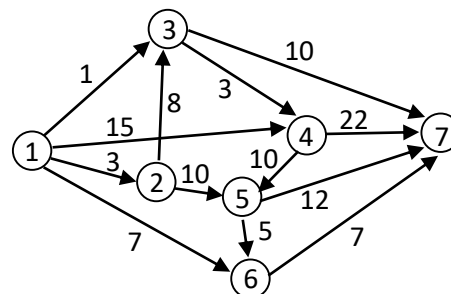
Вариант 2.



Вариант 3.



Вариант 4.



Пример ситуационного задания

1. Анализа жизненного цикла товара, организации, проекта и т.п.

План:

1. Построение моделей жизненного цикла информационной системы (информационного продукта), ИТ-проекта, жизненный цикл ИТ-организации. Процессы и действия в процессе жизненного цикла.
2. Обсуждение результатов решения задач.
3. Защита результатов выполнения задания.

2. Разработать регламенты для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры.

План:

1. Решение ситуационных задач по разработке регламентов реализации жизненного цикла.
2. Обсуждение результатов решения задач.

3. Защита результатов выполнения задания.

3. Концепция ITIL и применение ее основных положений в практике управления жизненным циклом ИС.

План:

1. Разработать план реализации поддержки IT-сервисов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.
2. Участие в дискуссии.
3. Защита выполненного задания.

4. Стандарт COBIT и применении его основных положений в практике управления жизненным циклом ИС.

План:

1. Разработать концептуальную модель использования COBIT для поддержки IT-сервисов на всех этапах жизненного цикла информационной системы.
2. Участие в дискуссии.
3. Защита выполненного задания.

Пример структуры творческого задания-проекта (ИТ-проекта) (индивидуальное задание для самостоятельного выполнения с защитой)

1. Выбор предметной области IT-проекта и ее описание.
2. Формирование требований к проекту и формулировка основных этапов его жизненного цикла.
3. Выбор приемлемой модели жизненного цикла IT-проекта.
 - 3.1. Заполнение таблиц 1-4:

1 Выбор модели ЖЦ на основе характеристик требований		
Являются ли требования легко определяемыми и/или хорошо известными?		
Могут ли требования заранее определяться в цикле?		
Часто ли будут изменяться требования в цикле?		
Нужно ли демонстрировать требования с целью определения?		
Требуется ли для демонстрации возможностей проверка концепции?		
Будут ли требования отражать сложность системы?		
Обладает ли требование функциональными свойствами на раннем этапе?		

2 ... на основе характеристик участников команды разработчиков						
Являются ли проблемы предметной области проекта новыми для большинства разработчиков?						
Является ли технология предметной области проекта новой для большинства разработчиков?						
Являются ли инструменты, используемые проектом, новыми для большинства разработчиков?						
Изменяются ли роли участников проекта во время жизненного цикла?						
Могут ли разработчики проекта пройти обучение?						
Является ли структура более значимой для разработчиков, чем гибкость?						
Будет ли менеджер проекта строго отслеживать прогресс команды?						
Важна ли лёгкость распределения ресурсов?						
Приемлет ли команда равноправные обзоры и инспекции?						

3 ... на основе характеристик коллектива пользователей						
Будет ли присутствие пользователей ограничено в жизненном цикле?						
Будут ли пользователи знакомы с определением системы?						
Будут ли пользователи ознакомлены с проблемами предметной области?						
Будут ли пользователи вовлечены во все фазы жизненного цикла?						
Будет ли заказчик отслеживать ход выполнения заказа?						

4 ... на основе характеристик типа проектов и рисков						
Будет ли проект идентифицировать новое направление продукта для орг-ции?						
Будет ли проект иметь тип системной интеграции?						
Будет ли проект являться расширением существующей системы?						
Будет ли финансирование проекта стабильным на всём протяжении ЖЦ?						
Ожидается ли длительная эксплуатация продукта в организации?						
Должна ли быть высокая степень надёжности?						
Будет ли система изменяться, возможно, с применением непредвиденных методов, на этапе сопровождения?						
Является ли график ограниченным?						
Являются ли "прозрачными" интерфейсные модули?						
Доступны ли повторно используемые компоненты?						
Являются ли достаточными ресурсы (время, деньги, инструменты, персонал)?						

Ответы на вопросы привести в виде:

1	Каскад.	V-обр	Прототип.	Спиральн.	RAD	Инкerm.
	1	1	0	0	1	0
	1	1	0	0	1	1
	1	1	0	0	1	1
	0	0	1	1	1	0
	0	0	1	1	1	0
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	1	1	1
Результаты	3	3	4	4	6	4

2	Каскад.	V-обр	Прототип.	Спиральн.	RAD	Инкerm.
	0	0	1	1	0	0
	0	0	1	0	1	0
	0	0	1	0	1	1
	1	1	0	0	1	0
	1	0	1	1	0	0
	0	0	1	1	1	0
	0	0	1	0	1	0
	0	0	1	1	0	0
	0	0	0	0	1	0
Результаты	2	1	7	4	5	1

3	Каскад.	V-обр	Прототип.	Спиральн.	RAD	Инкerm.
	1	1	0	1	0	1
	0	0	1	1	0	1
	0	0	1	0	1	1
	1	1	0	1	0	1
	0	0	1	1	0	0
Результаты	2	2	3	4	1	4

4	Каскад.	V-обр	Прототип.	Спиральн.	RAD	Инкerm.
	0	0	0	1	0	1
	0	1	1	1	0	1
	1	0	0	1	0	0
	0	0	0	1	0	1
	1	1	1	1	0	0
	0	1	1	0	0	1
	0	1	1	0	0	1
	1	1	0	0	1	1
	1	1	1	1	1	1
	1	1	0	0	1	1
	1	1	0	0	1	1
Результаты	4	6	3	1	4	6

Итоговые результаты привести в таблице:

Каскад.	V-обр	Прототип.	Спиральн.	RAD	Инкerm.
11	12	17	13	16	15

4. Планирование работ.

4.1. Первоначальное дерево работ.

4.2. Детализированный перечень работ и событий.

Заполнение таблицы:

Код события	Наименование события	Код работы	Наименование работы

4.3. Временные оценки выполнения работ.

Заполнение таблицы:

Код работы	Оптимистическая оценка длительности, дней	Пессимистическая оценка длительности, дней	Наиболее вероятная оценка длительности, дней (если возможно)	Ожидаемая оценка длительности, дней	Дисперсия, σ^2	Среднеквадратическое отклонение, σ

- 4.4. Диаграмма Ганта.
- 4.5. Сетевой график выполнения работ.
5. Расчет параметров сетевого графика.
 - 5.1. Расчетные характеристики событий.
 - 5.2. Расчетные характеристики работ.
 - 5.3. Вероятность выполнения IT-проекта в срок.
6. Направления оптимизации сетевого графика и управления жизненным циклом IT-проекта в целом.
7. Презентация и защита проекта. Участие в дискуссии.

Тест

1. Какой технический комитет занимается разработкой стандартов серии ISO 9000
 - a) ИСО 276
 - b) ИСО 275
 - c) ИСО 176
 - d) ИСО 175
 - e) ИСО 177

2. Какие группы процессоров включает ИТРМ по числу факторов, влияющих на успех любого IT-проекта?
 - a) реализация и развертывание решений
 - b) улучшение взаимодействия с клиентами
 - c) разработка стратегии
 - d) проектирование сервисов

3. Что такое «аудит» по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 2010?
 - a) Процесс получения системы, программного продукта или программной услуги
 - b) Совокупность согласованных задач процесса
 - c) Независимая оценка программных продуктов и процессов, проводимая уполномоченным лицом с целью оценить их соответствие требованиям
 - d) Обязательное соглашение между двумя сторонами, главным образом опирающиеся на юридические нормы, или подобное внутреннее соглашение в рамках организации

4. Какая из форм, относящихся к менеджменту, появилась раньше всех
 - a) принципы Деминга
 - b) Система Тейлора
 - c) Теория надежности
 - d) Кружки качества

5. Что такое «приобретение» по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 2010?
 - a) Процесс получения системы, программного продукта или программной услуги
 - b) Совокупность согласованных задач процесса
 - c) Независимая оценка программных продуктов и процессов, проводимая

уполномоченным лицом с целью оценить их соответствие требованиям

d) Обязательное соглашение между двумя сторонами, главным образом опирающиеся на юридические нормы, или подобное внутреннее соглашение в рамках организации

6. Что из нижеперечисленного не является стадией создания АС (по ГОСТ 34.601-90)?

- a) сопровождение АС
- b) формирование требований к АС
- c) техническое задание
- d) область применения АС

7. Модель управления эксплуатацией информационных систем – это

- a) MOF
- b) MSF
- c) MSP
- d) M_o_R

8. В каком году был создан Совместный технический комитет №1 ИСО/МЭК (СТК1 ИСО/МЭК) (ISO/IEC Joint Technical Committee 1, ISO/IEC JTC 1), который занимается всеми вопросами связанными со стандартами в области информационных технологий.

- a) 1966
- b) 1978
- c) 1987
- d) 2000

9. Что устанавливает ГОСТ 34.601-90?

- a) стадии и этапы создания АС
- b) закономерности АС
- c) выявление преимуществ и недостатков АС
- d) виды деятельности, в которых используются АС

10. Укажите правильный вариант положения Федерального закона «О техническом регулировании»

a) добровольное подтверждение соответствия осуществляется в формах принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия) и добровольной сертификации

b) добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации

c) добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме декларирования соответствия и добровольной сертификации

11. Укажите верную характеристику:

- a) стадии жизненного цикла системы – независимая страта жизненного цикла системы
- b) модель жизненного цикла включает одну или несколько моделей стадий в зависимости от необходимости
- c) ключевые события модели – это точки завершения работ и принятия решений

12. Главная роль в работе ИТ-подразделения отводится:

- a) Технологиям
- b) Сотрудникам

- c) Процессам
- d) Сотрудникам и процессам

13. Укажите правильный вариант завершающей части положения Федерального закона «О техническом регулировании»: Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить...

- a) инициативный или обязательный характер
- b) обязательный характер
- c) инициативный или добровольный характер
- d) добровольный, инициативный или обязательный характер
- e) добровольный или обязательный характер
- f) добровольный характер

14. Для чего применяются стадии жизненного цикла?

- a) для построения структур, при помощи которых процессы жизненного цикла используются для моделирования непосредственно жизненного цикла
- b) для последующего создания модели жизненного цикла системы
- c) для детализации системы, полной обработки данных в процессе работы системы

15. Международные стандарты соотносятся с:

- a) Корпоративными стандартами
- b) Национальными стандартами
- c) Стандартами организаций
- d) Директивам ISO/IEC

16. Что не относится к *основным* процессам жизненного цикла информационной системы?

- a) приобретение
- b) эксплуатация
- c) документирование
- d) поставка
- e) сопровождение
- f) разработка

17. К техническим характеристикам системы не относятся следующие:

- a) масштабируемость
- b) низкая стоимость
- c) надежность ИС
- d) способность к восстановлению данных при сбоях оборудования

19. Современный менеджмент базируется в основном на:

- a) процессном подходе
- b) спиральном подходе
- c) каскадном подходе
- d) вероятностном подходе

20. Реализация проекта включает следующие основные этапы:

- a) разработка плана, построение плана, отслеживание хода выполнения проекта и управление, завершение проекта;
- b) построение плана, отслеживание хода выполнения проекта и управление, тестирование, завершение проекта;
- c) построение плана, отслеживание хода выполнения проекта и управление;

d) построение плана, отслеживание хода выполнения проекта и управление, завершение проекта.

21. Класс ИС, применяемых на оперативном уровне управления:

- a) OLAP
- b) ERP –системы
- c) MES - системы
- d) Системы SCAPA

22. Какие процессы относятся к *организационным* процессам жизненного цикла информационной системы?

- приобретение
- эксплуатация
- управление
- поставка
- создание инфраструктуры
- разработка
- обучение

23. Укажите номер ГОСТа «ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ»

- a) ГОСТ 34.601-90
- b) ГОСТ Р ИСО/ МЭК 15288-2005
- c) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010

24. Какой документ относится к рекомендациям по стандартизации методологии функционального моделирования?

- a) Р 50.1.028-2001
- b) ISO 20000 -2
- c) ГОСТ Р 34.10-2001
- d) ГОСТ Р 34.11-94

25. Какие процессы являются вспомогательными процессами жизненного цикла информационной системы?

- a) приобретение
- b) управление конфигурацией
- c) документирование
- d) поставка
- e) обеспечение качества
- f) верификация
- g) аттестация

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Концепция жизненного цикла в системном анализе.
2. Принципы создания информационной системы.
3. Роль и назначение стандартов в теории жизненного цикла информационных систем. Виды стандартов.
4. Серия стандартов ГОСТ 34. Стадии создания автоматизированной системы.
5. Система документации на автоматизированную систему (ИС).
6. Стандарты процессов жизненного цикла программного обеспечения.
7. Классификация процессов жизненного цикла ИС.

8. Стандартизация моделей жизненного цикла. Каскадная модель жизненного цикла.
9. Стандартизация моделей жизненного цикла. Инкрементная модель жизненного цикла.
10. Стандартизация моделей жизненного цикла. Эволюционная модель жизненного цикла.
11. Стандартизация моделей жизненного цикла. V-образная модель ЖЦ ИС.
12. Стандартизация моделей жизненного цикла. Спиральная модель ЖЦ ИС.
13. Предпроектное обследование: основные подходы к обследованию.
14. Предпроектное обследование: моделирование при обследовании. Пилотный проект.
15. Стандарты и практика формирования технического задания и требований.
16. Разделы технического задания.
17. Порядок формирования функциональных требований.
18. Порядок формирования нефункциональных требований.
19. Порядок установления архитектурных ограничений.
20. Проектирование информационной системы. Формирование бизнес-модели.
21. Проектирование информационной системы. Формирование модели приложений.
22. Проектирование информационной системы. Формирование модели данных.
23. Проектирование информационной системы. Формирование модели инфраструктуры.
24. Понятие модуля и модульное проектирование. Функциональная и информационная прочность модуля.
25. Структурное проектирование. Иерархическая топология структуры программного обеспечения.
26. Объектно-ориентированное проектирование программного обеспечения.
27. Детальное проектирование программных модулей.
28. Таблицы решений в проектировании алгоритмов и модулей.
29. Ошибки и дефекты информационной системы. Обеспечение относительной безошибочности программ.
30. Тестирование программ. Принципы тестирования. Методы тестирования.
31. Управление развитием информационных систем.
32. Сопровождение информационной системы. Поддержка информационной системы.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

- зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному вопросу, допускает незначительные ошибки; умеет правильно объяснять материал, иллюстрируя его примерами;
- «не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, много грубых ошибок в определениях терминов, студент затрудняется привести примеры, иллюстрирующие содержание вопросов.

Оценка	<i>Критерии оценивания по экзамену</i>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.

Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Зараменских. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 431 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-9200-7. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/258E13A0-41F6-4A48-AE82-2EF782B29F96>.

2. Гвоздева, Т.В. Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум : учебно-справочное пособие / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 156 с. - <https://e.lanbook.com/book/103082>.

3. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общ. ред. Д. В. Чистова. - М. : Юрайт, 2020. - 258 с. - <https://biblio-online.ru/book/DB21D667-C845-49E2-929B-B877E9B87BF4>.

4. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. - М. : Юрайт, 2019. - 318 с. - <https://biblionline.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8>.

5. Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-7638-4416-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819341>.

6. Карминский, А. М. Методология создания информационных систем : учебное пособие / А. М. Карминский, Б. В. Черников. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0898-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043094>.

5.2. Периодическая литература

Указываются печатные периодические издания из «Перечня печатных периодических изданий, хранящихся в фонде Научной библиотеки КубГУ» <https://www.kubsu.ru/ru/node/15554>, и/или электронные периодические издания, с указанием адреса сайта электронной версии журнала, из баз данных, доступ к которым имеет КубГУ:

1. Капинос Д.Е. Предпосылки появления комплексных информационных систем и CALS-технологий // Менеджмент сегодня. — 2016. — No5. — С.262–274. URL: <https://grebennikon.ru/article-zs2s.html>
2. Гвоздев В.Е., Ровнейко Н.И. Информационная поддержка анализа требований к программным проектам и продуктам на основе мер неопределенности // Управление проектами и программами. — 2013. — No3. — С.198–217. URL: <https://grebennikon.ru/article-5gkc.html>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Scopus <http://www.scopus.com/>
2. ScienceDirect www.sciencedirect.com
3. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
8. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
9. Springer Journals <https://link.springer.com/>
10. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
11. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
12. Springer Materials <http://materials.springer.com/>

13. zbMath <https://zbmath.org/>
14. Nano Database <https://nano.nature.com/>
15. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
16. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
17. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
3. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
4. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
10. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
11. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
12. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>
2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
5. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>
6. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
7. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Успешное овладение знаниями по дисциплине предполагает постоянную и кропотливую самостоятельную работу студентов на лекциях, семинарах, при подготовке к контрольным работам и т.д. Под самостоятельной работой следует понимать совокупность всей самостоятельной деятельности студентов, как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствии. Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Запись *лекции* – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Данная дисциплина как наука использует свою терминологию, категориальный, графический и экономико-математический аппараты, которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями по современным экономическим проблемам общества. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление.

Во время лекции студентам необходимо обратить внимание на логику изложения материала преподавателем. Не ждать предложения от преподавателя конспектировать всю лекцию или отдельные ее фрагменты. Пытаться конспектировать самому в удобной для студента форме. Не стремиться записать все дословно, конспектировать необходимо самое главное, основное.

Лабораторное занятие по дисциплине – важнейшая форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. Именно на семинарском занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание категорий, положений и инструментов экономической политики, и уметь их применить для аргументированной и доказательной оценки экономических процессов, происходящих в современном мире. Участие в семинаре позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач и моделей в области бизнеса, давать оценку экономическим явлениям, происходящим в стране и мире.

К внеаудиторной самостоятельной работе относятся:

– подготовка и написание рефератов, докладов, эссе и других письменных работ на заданные темы;

– выполнение домашних заданий разнообразного характера. Это - решение задач; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических работ; проведение расчетов и др.;

– выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы;

– подготовка к участию в научно-теоретических конференциях.

Для успешного усвоения курса важное значение имеет самостоятельная работа с книгой. Студент не должен допускать чтение материала выборочно или «по диагонали», поскольку в этом случае огромное количество необходимой информации остается вне внимания.

При написании *реферата* студент должен соблюдать следующие требования к содержанию:

– использовать материал, который строго относится к выбранной теме;

– излагать основные аспекты грамотно и в соответствии с той или иной логикой (хронологической, тематической, событийной);

– группировать идеи разных авторов по общности точек зрения или по научным школам;

– заканчивать реферат подведением итогов проведенной исследовательской работы.

Требования к выступлению с рефератом: краткое изложение (10-15 мин.) основного содержания подготовленного текста; выделение главной авторской мысли; рассмотрение излагаемой проблемы в контексте тематики курса; высказывание своих комментариев по поводу изложенного; отвечать на вопросы;

Реферат оценивается по следующим критериям:

- 1) авторский взгляд на проблему;
- 2) умение выделить объект, предмет, сформулировать проблемы, рассматриваемые в реферате;
- 3) уровень аргументации;
- 4) знание литературы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий <i>лекционного</i> типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, ноутбук	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus
Учебные аудитории для проведения <i>лабораторных</i> работ Лаборатория информационных и управляющих систем 201Н Лаборатория экономической информатики 202Н Лаборатория управления в технических системах 207Н	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры, ноутбуки Оборудование: ПК, Терминальные станции, Усилитель автономный беспроводной Типовой комплект учебного оборудования "Теория автоматического управления", Презентации и плакаты Усилитель автономный беспроводной с микрофоном	Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus 1С: Предприятие 8 SPSS Statistics Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.213 А, 218 А)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus</p>