

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 15.10.2025 00:51:42
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b15ca9d2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Факультет экономики и финансов

УТВЕРЖДЕНО
Директор СЗИУ РАНХиГС
А.Д. Хлутков

ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ

Бизнес-аналитика

(наименование образовательной программы)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.05 Управление жизненным циклом информационных систем

38.04.05 Бизнес-информатика

(код, наименование направления подготовки)

очная

(форма обучения)

Год набора – 2025

Санкт-Петербург, 2025 г.

Автор–составитель:

Доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры бизнес-информатики Шиков Алексей Николаевич

Заведующий кафедрой бизнес-информатики:

доктор военных наук, кандидат технических наук, профессор
Наумов Владимир Николаевич

РПД Б1.О.05 «Управление жизненным циклом информационных систем» одобрена протоколом заседания кафедры бизнес-информатики № 6 от 27.03.2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине
6. Методические материалы для освоения дисциплины
7. **Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
 - 7.3. Нормативные правовые документы
 - 7.4. Интернет-ресурсы
 - 7.5. Иные источники
8. **Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Управление жизненным циклом информационных систем» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	Способен планировать и управлять требованиями, формировать техническое задание на ИТ-проект, использовать основные методы и инструменты теории управления проектами
		УК-2.2	Способен применять и обосновывать эффективные методы управления самостоятельно разработанным проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-2	Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере информационно-коммуникационных технологий	ОПК -2.1	Способен решать задачи планирования ИТ-проектов
		ОПК-2.2	Способен применять инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере ИТ
ОПК-4	Способен управлять взаимодействием с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Способен управлять взаимодействием с клиентами и партнерами при управлении проектами и процессами в сфере ИТ
		ОПК-4.2	Способен использовать основные методы взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины у магистрантов должны быть сформированы компетенции:

Таблица 1.2

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
	УК -2.1	на уровне знаний: Знать: - методики стратегического управления ИТ; - методы аналитической поддержки принятия решений; - возможности программных средств анализа данных; - современные информационные системы поддержки приня-

		тия решений. на уровне умения: Уметь: - определять цели и задачи ИТ; - применять программные средства анализа данных, поддержки принятия решений; - использовать программные для решения аналитических задач. на уровне владения: Владеть: - организовывать создание и реализацию стратегии ИТ; - современными инфокоммуникационными технологиями поддержки принятия решений.
	УК-2.2	на уровне знаний: Знать: - определять цели и задачи ИТ; - методики стратегического управления и планирования ИТ. на уровне умения: Уметь: - организовывать работы персонала и выделение ресурсов для реализации стратегии ИТ; - формировать цели, приоритеты и ограничения стратегии ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей. на уровне владения: Владеть: - методами анализа результатов реализации стратегии ИТ и выполнение управленческих действий по результатам анализа.
	ОПК-2.1	на уровне знаний: Знать: - методики управления процессами ИТ; - стандарты и методики управления изменениями ресурсов ИТ. на уровне умения: Уметь: - управлять процессами, оценивать и контролировать качество процесса управления изменениями ресурсов ИТ; - оптимизировать процесс управления ресурсами ИТ. на уровне владения: Владеть: - методами выявления потребности в изменениях ресурсов ИТ и работать с пользователями и заказчиками для их выявления.
	ОПК-2.2	на уровне знаний: Знать: - современные ИТ, широкий кругозор в области ИТ, понимание соотношения целей и путей реализации стратегии развития ИТ; - предметную функциональную область применения ИТ. - принципы инновационной деятельности. на уровне умения: Уметь: - осуществлять контроль формирования вклада ИТ в создание и реализацию инновационной стратегии; - определять возможности использования инноваций ИТ в стратегическом управлении; - интегрировать ИТ в деятельность организации. на уровне владения: Владеть: - методами анализа формирования вклада ИТ в создание и

		реализацию инновационной стратегии, целей, приоритетов и ограничений процесса и выполнение управленческих действий по результатам анализа.
	ОПК-4.1	на уровне знаний: Знать: - корпоративные, отраслевые и государственные стандарты по выбору поставщиков и взаимодействию с ними; - стандарты и модели архитектуры ИТ. на уровне умения: Уметь: - эффективно взаимодействовать с потребителями ресурсов ИТ; - контролировать поставщиков ресурсов ИТ. на уровне владения: Владеть: - навыками оценки и анализа взаимоотношений с поставщиками и потребителями ресурсов ИТ, получение обратной связи и выполнение управленческих действий по результатам анализа.
	ОПК-4.2	на уровне знаний: Знать: - методики управления проектами и процессами ИТ; - стандарты и методики управления взаимоотношениями; - психологию коммуникаций. на уровне умения: Уметь: - управлять процессами и проектами ИТ; - строить взаимоотношения с топ-менеджерами, партнерами и клиентами; - проводить оценку и анализ взаимоотношений с заинтересованными лицами, получение обратной связи и выполнение управленческих действий по результатам анализа. на уровне владения: Владеть: - методами контроля взаимоотношений с заинтересованными лицами и обеспечение их прозрачности.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы /108 часов.

Таблица 2

Очная форма	
Вид работы	Трудоемкость (акад/астр.часы)
Общая трудоемкость	108/81
Контактная работа с преподавателем	22/16,5
Лекции	8/6
Практические занятия	12/9
Самостоятельная работа	50/37,5
Контроль	36/27
Формы текущего контроля	О/ПЗ
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается в 1-м семестре 1-го курса. Дисциплина Б1.О.07 «Управление жизненным циклом информационных систем» относится к обязательным дисциплинам учебного плана по направлению «Бизнес-информатика» 38.04.05. Преподавание дисциплины основано на дисциплине – Б1.В.05 «Методы бизнес-аналитики».

В свою очередь она создаёт необходимые предпосылки для освоения программ таких дисциплин, как Б1.В.07 «Моделирование бизнес-процессов. Process mining», Б1.В.ДВ.02.01 «Менеджмент данных», Б1.В.ДВ.03.01 «Управление ИТ-инфраструктурой предприятий / Enterprise IT infrastructure management», Б1.О.04 «Управленческий анализ».

Дисциплина закладывает теоретический и методологический фундамент для овладения умениям и навыками в ходе Б2.О.01(У) «Проектно-аналитическая практика» и Б2.О.02 (Н) «Научно-исследовательская работа».

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускных квалификационных работ.

Содержание и структура дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости* *, промежуточно й аттестации***
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР *	ПЗ	КС Р		
Тема 1	Модели жизненного цикла информационных систем	20	2	-	4		14	О/ПЗ
Тема 2	Стандарты процессов жизненного цикла информационных систем	16	2	-	4		10	О/ПЗ
Тема 3	Планирование создания и развития информационных систем	16	2	-	4		10	О/ПЗ
Тема 4	Управление ИС на всех этапах жизненного цикла	22	2	-	4		16	О/ПЗ
Промежуточная аттестация		36		Конс				Экзамен
Всего (акад./астр. часы):		108/81	8/6	2	12/9		50/ 37,5	36

Примечание:

2* - консультация, не входящая в общий объем дисциплины

Используемые сокращения:

Л – занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся) ;

ПЗ – практические занятия (виды занятия семинарского типа за исключением лабораторных работ) ;

КСР – индивидуальная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) ;

СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников организации и (или) лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;

СП – самопроверка;

СРО – самостоятельная работа обучающегося

контрольные работы (К), опрос (О), тестирование (Т)

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Модели жизненного цикла информационных систем.

Понятие информационной системы, классы информационных систем. Понятие жизненного цикла информационной системы. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная, V-модель разработки через тестирование. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла информационной системы. Процессы жизненного цикла систем. Rational Unified Process (RUP – Унифицированный процесс Rational). Методика Oracle CDM (Custom Development Method). Microsoft Solution Framework (MSF). Методология SADT (Structured Analysis and Design Technique - методология структурного анализа и проектирования). Методология RAD – быстрой разработки приложений. Адаптивная разработка программного обеспечения ASD. Модель разработки динамических систем. Гибкие методологии (Agile). Методология Scrum. Методология Канбан. Методология совместной разработки приложений. Методология DevOps. Бережливое производство (Lean Production). Технология управления проектами PRINCE 2. Этапы формирования требований по SWEBOK.

Тема 2. Стандарты процессов жизненного цикла информационных систем.

Стадии жизненного цикла информационной системы. Регламентация процессов жизненного цикла ИС. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. ISO/IEC 12207:1995 Information Technology – Software Life Cycle Process (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 – Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программных средств). ISO/IEC 15288 Systems engineering. System life cycle processes (Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем). Принят в качестве российского стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 – Информационная технология. Системная инженерия. Управление в рамках ЖЦ ИС на основе стандартов. Процессы ITIL. Руководство к своду знаний по управлению проектами - Руководство PMBOK. Требования на основе FURPS+.

Тема 3. Планирование создания и развития информационных систем.

Состав и назначение функциональных и обеспечивающих подсистем. Основные особенности проектирования и создания современных информационных систем. Понятие и структура проекта информационной системы. Технология проектирования информационных систем. Методы и средства проектирования информационных систем. Характеристика применяемых технологий. Требования, предъявляемые к технологии проектирования и разработки ИС. Принципы и особенности проектирования интегрированных информационных систем. Система управления информационными

потоками как средство интеграции приложений информационных систем. Методы и средства организации метаинформации проекта информационной системы. Особенности работы с Legacy systems (унаследованные системы).

Тема 4. Управление ИС на всех этапах жизненного цикла.

Управление ИС на всех этапах жизненного цикла от проектирования, реализации и развития и до вывода из эксплуатации и утилизации ИС. Управление процессом создания информационных систем. Контур управления процессом создания ИС. Инструментальные средства управления разработкой ИС. Организация коллектива разработчиков ИС: состав и численность, организационные структуры. Планирование и контроль выполнения работ. Назначение и функции инженера DevOps. Документирование процессов создания ИС. Стратегическое и тактическое планирование работ. Планирование ресурсов. Контроль деятельности. Методы планирования и контроля ИС в ходе жизненного цикла.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации

В ходе реализации дисциплины «Управление жизненным циклом информационных систем» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

Тема (раздел)	Формы текущего контроля успеваемости
Тема 1. Модели жизненного цикла информационных систем	Т/ПЗ
Тема 2. Стандарты процессов жизненного цикла информационных систем	Т/ПЗ
Тема 3. Планирование создания и развития информационных систем	Т/ПЗ
Тема 4. Управление ИС на всех этапах жизненного цикла	Т/ПЗ

Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен проводится в компьютерном классе в устной форме. Во время экзамена проверяется уровень знаний по дисциплине «Управление жизненным циклом информационных систем», а также уровень умений решать учебные задачи анализа данных с использованием программных приложений. К экзамену должны решить задания по всем темам учебной дисциплины. Результаты решения задач могут быть использованы при решении практической задачи в соответствии с имеемым перечнем задач. Пример задач приведен в программе. При ответе на вопросы магистрант показывает умение решать практические задачи с помощью средств бизнес-аналитики, которые изучаются в других дисциплинах образовательной программы, изучаемых параллельно.

Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Типовые оценочные материалы по теме 1

Типовые вопросы опроса по теме 1

1. Каскадная модель жизненного цикла ИС.
2. Особенности проектирования ИС «сверху-вниз».

3. Функциональный подход к проектированию ИС.
4. Эскизный проект ИС.
5. Понятие жизненного цикла ИС.
6. Спиральная модель жизненного цикла ИС.
7. Проектирования «снизу -вверх».
8. Области проектирования ИС.
9. Сложности проектирования ИС.
10. Предпроектное обследование предприятия.
11. Модельно-ориентированное проектирование ИС.
12. Особенности проектирования ИС в условиях ограничений.

Практическое задание №1

«Разработка договора на разработку информационной системы (программное обеспечение)»

Цель практической работы: Закрепление теоретических знаний в вопросах разработки договора на разработку информационной системы (программного обеспечения) для эффективного управления на всех этапах жизненного цикла ИС.

Задачи практической работы: Ознакомиться с примером договора на разработку информационной системы (программного обеспечения) и самостоятельно разработать договор на создание ИС по конкретной предметной области.

Общие положения

Типовой договор на разработку информационной системы (программного обеспечения), как правило включает следующие разделы:

1. Вводная часть.
2. Предмет договора.
3. Стоимость и порядок расчетов.
4. Порядок сдачи-приемки работ.
5. Порядок внесения изменений.
6. Ответственность сторон.
7. Гарантийные обязательства.
8. Конфиденциальность.
9. Порядок действия договора.
10. Форс-мажор.
11. Права интеллектуальной собственности.

12. Уведомления.
13. Порядок рассмотрения споров.
14. Заключительные положения.
15. Список приложений.
16. Адреса, реквизиты и подписи сторон.
17. Приложения.

Задание на практическую работу

Разработайте в соответствии с рассмотренным примером договор на разработку информационной системы (программного обеспечения) по выбранной предметной области, предложенной преподавателем. Отчет в электронном виде с переработанным договором на разработку информационной системы (программного обеспечения) загрузить в СДО Moodle. Для выполнения работы можно взять любую организацию или предприятие с открытыми данными из сети интернет по своему выбору и разработать договор на разработку ИС (программного обеспечения) для этой компании. Это могут быть:

1. Хлебокомбинат.
2. Швейное предприятие.
3. Салон красоты.
4. Типография.
5. Ресторан.
6. Авторемонтная мастерская.
7. Механический завод.
8. Туристическая фирма.
9. Мебельная фабрика.
10. Ателье.
11. Школа.
12. Институт.
13. Гостиница
14. Колледж.
15. Детский сад.

16. Интернет-магазин.
17. Любое предприятие или организация (свободная тема).

Типовые оценочные материалы по теме 2

Типовые вопросы опроса по теме 2

1. Стандарты управления жизненным циклом ИС.
2. Миссия компании по ISO 15704 и порядок её разработки.
3. Стандарты проектирования и разработки ИС.
4. Понятие «лоскутная автоматизация».
5. Классификация ИС по степени по уровню управления.
6. Модели жизненного цикла ИС.
7. Стадии и этапы канонического проектирования ИС.
8. Классификация ИС по степени по типу данных.
9. Особенности внедрения типовой ИС.
10. Рабочий поток и жизненный цикл продукции.
11. Проблемы стандартных ИС.

Практическое задание №2.

«Обследование и анализ бизнес-процессов в организации»

Цель: Закрепление теоретических знаний и отработка практических навыков при описании и анализе бизнес-процессов в организации для автоматизации и разработки информационной системы (программного обеспечения).

Задание на практическую работу

Создайте в соответствии с рассмотренным примером техническое задание (ТЭО) по предметной области конкретного предприятия или организации. Отчет в электронном виде (ТЭО) представить преподавателю и подготовиться к защите результатов проделанной работы.

Общая информация

Бизнес-процесс представляет собой систему последовательных, целенаправленных и регламентированных видов деятельности, в которой посредством управляющего воздействия и с помощью ресурсов входы процесса преобразуются в выходы, результаты процесса, представляющие ценность для потребителей. Виды бизнес-процессов:

Основной бизнес-процесс — это цепочка создания ценности в организации, которая пронизывает организацию и формирует ценность для потребителя. Определяют создание и предоставление товаров или услуг клиентам, генерируют прибыль предприятию. Например:

- **Процессы закупки материалов.**
- **Планирование и приобретение необходимых ресурсов.**
- **Транспортная доставка.**
- **Организация хранения.**
- **Производство готовой продукции.**
- **Предоставление услуг клиенту.**

- Привлечение клиентов.
- Обработка заказов потребителей.
- Подготовка специалистов.
- Доставка продукции клиенту.
- Измерение удовлетворенности потребителей.
- Обеспечение послепродажного обслуживания.
- Обработка рекламаций.

Сервисные бизнес-процессы — обеспечивают стабильную работу основных, но сами не генерируют прибыль. Примером такой группы процессов является подбор персонала или управление финансовыми ресурсами.

Процессы управления — связаны с разработкой стратегических целей компании и управлением бизнес-возможностями. Например:

- Оценка внешней среды или формулирование стратегий бизнес-подразделений.
- Определение концепции и стратегии компании.
- Разработка и установление целей организации.
- Управление рисками.
- Мониторинг и анализ показателей деятельности.
- Управление качеством.
- Разработка принципов деятельности (политика взаимоотношений с партнерами, клиентами и пр.).
- Стратегическое управление торговыми марками.
- Операционное планирование.
- Разработка концепции и планов выпуска нового продукта/услуги.
- Управление проектами.
- Управление производством.

Обеспечивающие бизнес-процессы - бухгалтерский учёт, юридическое, кадровое обеспечение, IT-обслуживание.

Процессы развития - улучшение рецептуры, повышение эффективности при работе с клиентом, повышение прибыльности, снижение затрат, обучение персонала.

Вспомогательные бизнес-процессы - обслуживание и ремонт оборудования, закупка более продвинутого софта, ремонт и улучшение офиса. Например:

- Финансовое планирование.
- Бухучет.
- Юридическое обеспечение.

Внутренние аудиты.

- Управление материальными ресурсами.
- Инженерно-техническое обеспечение (содержание офисов, зданий, производственных корпусов и т.п.).
- Планирование управления информационными ресурсами.
- Внедрение систем контроля и безопасности.
- Управление информацией.
- Управление персоналом.
- Экономическая безопасность.

В общем случае модель бизнес-процесса должна давать ответы на следующие вопросы, которые позволят провести всесторонний анализ, взглянуть со всех точек зрения на бизнес-процесс, детализировать его:

- какие процедуры (функции, работы) необходимо выполнить для получения заданного конечного результата;
- в какой последовательности выполняются эти процедуры;

- какие механизмы контроля и управления существуют в рамках рассматриваемого бизнес-процесса;
- кто выполняет процедуры процесса;
- какие входящие документы/информацию использует каждая процедура процесса;
- какие исходящие документы/информацию генерирует процедура процесса;
- какие ресурсы необходимы для выполнения каждой процедуры процесса;
- какая документация/условия регламентирует выполнение процедуры;
- какие параметры характеризуют выполнение процедур и процесса в целом.

Элементы схемы бизнес-процесса



Порядок обследования и анализа бизнес-процессов

1. Разговор с сотрудниками, ответственными за реализацию конкретного бизнес-процесса, о бизнес-процессе и возможных проблемах.
2. Определение входов (материальных, трудовых, энергетических ресурсов).
3. Фиксирование выходов (физического товара или услуги).
4. Проведение мозгового штурма с представителями нескольких отделений об усовершенствовании бизнес-процессов.
5. Визуализация процессов с помощью блок-схем, диаграмм и моделей.
6. Внесение изменений, направленных на снижение затрат, сокращение цикла работ, упрощение процесса или повышение качества обслуживания — с учётом полученных результатов.
7. Анализ результатов и (при необходимости) шагов по совершенствованию и оптимизации бизнес-процессов.

Анализ эффективности бизнес-процессов включает в себя сбор данных, их анализ и последующую интерпретацию с целью принятия управленческих решений, направленных на повышение эффективности бизнеса.

Основные цели оценки эффективности бизнес-процессов

1. Улучшение производительности и результативности.
2. Снижение затрат.
3. Повышение качества.
4. Увеличение лояльности клиентов.
5. Поддержка принятия решений.

Этапы оценки эффективности бизнес-процессов

Разбейте бизнес-процесс на основные этапы, которые приведут из точки А в точку Б. Затем дополните схему промежуточными событиями и возможными вариантами развития. Основные этапы можно отобразить на схеме, а особенности их выполнения описать в тексте.

- Какие шаги или этапы включает в себя процесс?
- Какие действия выполняются на каждом этапе?
- Какие правила, сроки или стандарты следует соблюдать на каждом этапе процесса?

Пример схемы бизнес-процесса



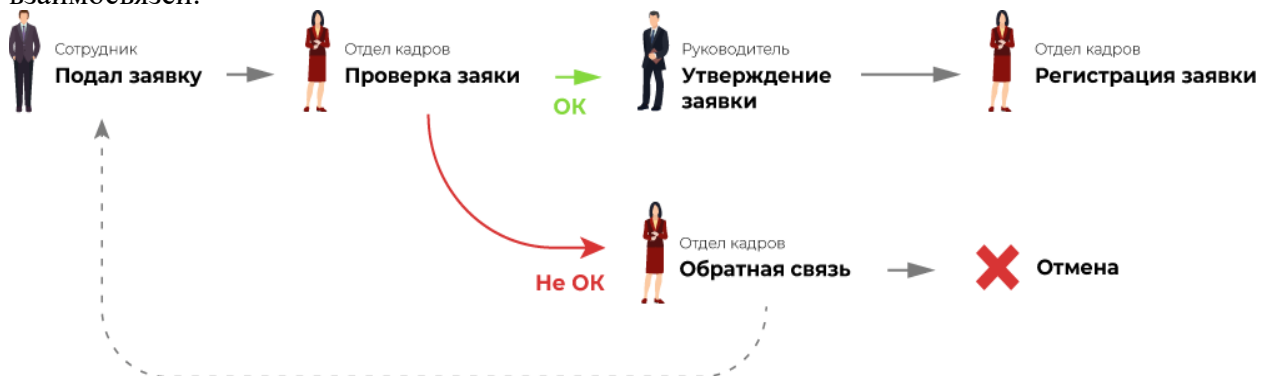
Пример описания бизнес-процесса в текстовом виде

Текстовый регламент описывает пошаговую последовательность действий, кто должен их выполнять и какие правила соблюдать. Такой формат идеально подходит для простых процессов, а также подробных инструкций с высокой степенью детализации. Пример описания внутреннего бизнес-процесса «Обработка заявок на отпуск» в компании:

Цель данного процесса — обеспечить своевременное и эффективное управление бизнес-процессами, в частности, обработкой заявок на отпуск от сотрудников. Потребители этого процесса — сотрудники предприятия, которые подают заявление на отпуск, и отдел кадров, который обрабатывает эти заявки.

Пример описания бизнес-процесса в графическом виде

Графический формат представляет собой наглядные блок-схемы и диаграммы. Графический формат идеально подходит для визуализации сложных процессов и их взаимосвязей.



Пример описания бизнес-процесса в табличном виде

Исполнитель	Действие	Описание	Время выполнения
Сотрудник	Подача заявки	Сотрудник подает заявку на отпуск через систему управления персоналом. Заявка должна содержать даты отпуска и тип отпуска.	Не позднее чем за две недели до начала отпуска
Отдел кадров	Проверка заявки	Отдел кадров проверяет заявку на соответствие политике компании в отношении отпусков.	В течение одного рабочего дня после получения заявки
Отдел кадров	Обратная связь	Если заявка не соответствует политике, она возвращается сотруднику с объяснением причин.	В течение одного рабочего дня после проверки заявки
Руководитель	Утверждение заявки	Если заявка соответствует политике предприятия, она направляется руководителю сотрудника для утверждения.	В течение трех рабочих дней после получения заявки
Отдел кадров	Регистрация заявки	После утверждения заявки отдел кадров регистрирует отпуск в системе управления персоналом и уведомляет сотрудника об утверждении его заявки.	В течение одного рабочего дня после утверждения заявки

Шаги процесса и правила их выполнения бизнес-процесса:

Подача заявки: Сотрудник подает заявление на отпуск через систему управления персоналом. Заявка должна быть подана не позднее, чем за две недели до начала отпуска.

Проверка заявки: Отдел кадров проверяет заявку на соответствие политике компании в отношении отпусков. Если заявление не соответствует политике, она возвращается сотруднику с объяснением причин.

Обратная связь: Если заявка не соответствует политике, отдел кадров возвращает ее сотруднику и объясняет причины.

Утверждение заявки: Если заявка соответствует политике предприятия, она направляется руководителю сотрудника для утверждения. Руководитель должен утвердить или отклонить заявку в течение трех рабочих дней.

Регистрация заявки: После утверждения заявки, отдел кадров регистрирует отпуск в системе управления персоналом и уведомляет сотрудника об утверждении его заявки.

Ключевые компоненты бизнес-процесса

Под ключевыми компонентами подразумевают следующее:

Входы процесса. Речь идет о ресурсах, материалах и информации, которые нужны для запуска и выполнения процесса. Вход может быть материальным (техника, оборудование, сырье) или нематериальным (инструкции, знания).

Выходы процесса. Это готовый продукт или предоставляемая услуга, произведенные процессом. Выходом может быть информационный актив или услуга, которые необходимы для реализации других операций внутри предприятия или предоставляемые клиентам и

иным заинтересованным сторонам.

Задачи. Это шаги, которые предпринимаются от входа до выхода процесса. Могут быть ручными, автоматизированными, часто подразумевают необходимость принятия решений, взаимодействие между специалистами.

Поток процесса. Последовательность действий в определенном порядке и взаимосвязь между ними.

Роли и обязанности. Сотрудники компании, ответственные за выполнение различных действий в рамках исполнения процесса.

Правила и политики. Внедренные правила, процедуры и стандарты, регламентирующие деятельность компании.

Метрики. Это различные показатели, которые используются для оценки эффективности процесса.

Контроль процесса. Это различные механизмы и процедуры, направленные на контроль исполнения процесса.

. Внедренные правила, процедуры и стандарты, регламентирующие деятельность компании.

Метрики. Это различные показатели, которые используются для оценки эффективности процесса.

Контроль процесса. Это различные механизмы и процедуры, направленные на контроль исполнения процесса.

Порядок выполнения практической работы

1. **Выбор задания.** Выберите один бизнес-процесс предприятия или организации, для которой будете составлять описание и анализ.
2. **Описание бизнес-процесса.** Наименование, структура и функционал бизнес-процесса. Описание подсистем и элементов бизнес-процесса. Описание ресурсов бизнес-процесса. Описание взаимодействия с окружением (схема).
3. **Разработка описания бизнес-процесса** текстовом и табличном виде.
4. **Разработка схемы бизнес-процесса** в графическом виде.
5. **Анализ и оценка бизнес-процесса.** Результаты и выводы о функционировании бизнес-процесса. Выработка рекомендаций по оптимизации и совершенствованию бизнес-процесса.
6. **Составление отчета.**

В отчет должно войти:

- **Текстовое и табличное описание бизнес-процесса.** Наименование, структура и функционал бизнес-процесса. Описание входов и выходов бизнес-процесса. Описание ресурсов бизнес-процесса. Описание взаимодействия с окружением (схема).
- **Схема бизнес-процесса** в графическом виде.
- **Анализ и оценка бизнес-процесса.**
- **Рекомендации по оптимизации и совершенствованию бизнес-процесса.**

Типовые оценочные материалы по теме 3

Типовые вопросы опроса по теме 3

1. Техническое задание на проектирование и разработку ИС.
2. Предпроектное обследование предприятия.
3. Техничко-экономическое обоснование на проектирование и разработку ИС.
4. Особенности процессного подхода при проектировании ИС.

5. Особенности системного подхода при проектировании ИС.
6. Технический проект ИС.
7. Анализ деятельности предприятия при проектировании ИС.
8. Методология проектирования ИС.
9. Основные требования к проектированию ИС.
10. Основные критерии применимости средств проектирования ИС.
11. Классификация ИС по характеру обработки данных.

Практическое задание № 3 **«Выбор методологии управления разработкой ИС»**

Цель: Получить навыки выбора методологии управления при создании новой информационной системы (программного обеспечения).

Исходные данные

Предварительно экспертами была проведена оценка критериев подбора методологий управления проектными командами при разработке IT-систем по следующим показателям:

1. Сроки проекта. T - сокращение от "Time" (время).

Сроки являются одним из наиболее важных критериев при управлении проектами. Они помогают устанавливать и отслеживать временные рамки выполнения проекта. Соблюдение сроков позволяет предотвращать задержки и обеспечивать своевременную доставку продукта или услуги клиентам.

2. Ресурсы/Бюджет. R - сокращение от "Resources" (ресурсы)

Ресурсы и бюджет также являются критическими категориями при управлении проектами. Эти критерии определяют доступность и достаточность финансовых и материальных ресурсов для выполнения проекта. Управление ресурсами и бюджетом позволяет эффективно использовать имеющиеся ресурсы и контролировать затраты, чтобы минимизировать риски и достичь поставленных целей.

3. Состав людей/Коммуникация. T/C - сокращение от "Team/Communication" (команда/коммуникация)

Команда проекта и коммуникация играют ключевую роль в успешной реализации проекта. Качество команды проекта, их навыки и опыт являются факторами, влияющими на эффективность работы и уровень качества продукта или услуги. Кроме того, эффективная коммуникация между участниками проекта и заинтересованными сторонами важна для согласования, совместной работы и решения проблем.

4. Качество/Эффективность. Q - сокращение от "Quality" (качество)

Качество и эффективность проекта определяют его успешное выполнение и удовлетворение потребностей клиентов. Критерии качества помогают устанавливать стандарты и требования к продукту или услуге, а также проверять их соответствие. Эффективность относится к оптимальному использованию ресурсов и достижению целей проекта с минимальными затратами времени и средств.

5. Сложность проекта. С - сокращение от "Complexity" (сложность)

Сложность проекта отражает степень его сложности и технической сложности. Оценка сложности позволяет определить объем работы, необходимый для выполнения проекта, и ресурсы, требуемые для его успешной реализации. Управление сложностью проекта помогает предотвращать проблемы и риски, а также планировать эффективное использование ресурсов.

Описание методологий, участвовавших в оценивании

Waterfall

Методология управления проектной командой "waterfall" является классической и последовательной моделью управления проектами. Ниже представлена оценка этой методологии по каждому из заданных критериев:

1. Сроки проекта (оценка: 7 из 10)

Методология "waterfall" предполагает линейную последовательность этапов, где каждый этап зависит от предыдущего. Это может создать жесткие ограничения для сроков проекта, особенно, если возникают задержки на одном из этапов. Однако, также возможно точное планирование времени для каждого этапа, что может обеспечить добросовестное соблюдение сроков, если основная предпосылка правильно разработана.

2. Ресурсы/Бюджет (оценка: 8 из 10)

Методология "waterfall" позволяет более точно планировать затраты и ресурсы на разные этапы проекта, поскольку каждый этап зависит от предыдущего. Это обеспечивает структуру и предсказуемость в распределении ресурсов и бюджета. Однако, в случае внезапных изменений или ошибок в предыдущих этапах, может потребоваться дополнительное время и ресурсы для исправления проблем, что может повлиять на бюджет.

3. Состав людей/Коммуникация (оценка: 6 из 10)

При использовании методологии "waterfall" коммуникация между различными участниками команды может быть ограничена и направлена только на определенные моменты передачи результатов одного этапа на следующий. Более гибкие формы коммуникации, такие как обратная связь и совместное принятие решений, могут быть ограничены. Это потенциально негативно влияет на коммуникационные потребности команды.

4. Качество/Эффективность (оценка: 8 из 10)

Методология "waterfall" обеспечивает строгое планирование и контроль качества каждого этапа проекта, поскольку каждый этап зависит от предыдущего. Это позволяет высокую степень контроля и возможность разработки детальных внутренних процессов, что обеспечивает высокую вероятность достижения высокого качества результатов. Однако, методология может потребовать чрезмерной документации и создания подробных планов, что может замедлить процесс и увеличить издержки.

5. Сложность проекта (оценка: 9 из 10)

Методология "waterfall" подходит для проектов с низкой сложностью, где требования могут быть легко определены и не подвержены серьезным изменениям. В таких проектах с установленными требованиями и достаточной степенью стабильности, методология может обеспечить прагматичный и эффективный подход к управлению. Однако, в случае высокой степени неопределенности и сложности, методология может оказаться слишкомстройной и неэффективной.

Agile

Методология управления проектной командой "Agile" является гибкой и итеративной моделью, которая подходит для переменных и сложных проектов. Ниже представлена оценка этой методологии по каждому из заданных критериев:

1. Сроки проекта (оценка: 9 из 10)

Методология "Agile" позволяет гибко изменять итерации и приоритеты, что облегчает реакцию на изменения требований и сдвиги в сроках. Гибкое планирование времени позволяет приспосабливаться к изменениям и выстраивать работу в соответствии с приоритетами.

2. Ресурсы/Бюджет (оценка: 8 из 10)

Методология "Agile" позволяет более гибко управлять ресурсами и бюджетом, так как команда может настраивать приоритеты и распределять задачи в рамках каждой итерации. Однако, для эффективного управления ресурсами и бюджетом, необходимо аккуратно составить план, балансируя между гибкостью и контролем затрат.

3. Состав людей/Коммуникация (оценка: 10 из 10)

Методология "Agile" активно поддерживает командную работу и коммуникацию. Регулярные стендапы, обратная связь и тесное взаимодействие между участниками команды способствуют оптимальной коммуникации. Это способствует улучшению взаимопонимания, сокращению препятствий и повышению эффективности команды.

4. Качество/Эффективность (оценка: 9 из 10)

Методология "Agile" акцентирует внимание на непрерывном улучшении качества продукта и удовлетворении потребностей заказчика. Через регулярные итерации, обратную связь и тестирование, команда может быстро реагировать на изменения и вносить улучшения. Однако, фокус на гибкость и быструю поставку может иногда снижать концентрацию на деталях, что может потенциально влиять на качество.

5. Сложность проекта (оценка: 10 из 10)

Методология "Agile" хорошо подходит для проектов с высокой степенью сложности и неопределенности. Ее итеративные и гибкие характеристики позволяют команде быстро реагировать на изменения и адаптироваться к новым требованиям. Команда может проявлять креативность и улучшать продукт, основываясь на обратной связи и опыте каждой итерации.

Scrum

Методология управления проектной командой "Scrum" является гибкой и итеративной моделью, которая активно используется в разработке программного обеспечения. Ниже представлена оценка этой методологии по каждому из заданных критериев:

1. Сроки проекта (оценка: 9 из 10)

Методология "Scrum" предоставляет рамки для гибкого управления временем проекта. Итеративный подход, определяемый в "Scrum", позволяет команде регулярно планировать, выполнять и оценивать задачи внутри так называемых спринтов. Это позволяет команде гибко реагировать на изменения и выстраивать свою работу в краткосрочных циклах, что помогает соблюдать сроки проекта.

2. Ресурсы/Бюджет (оценка: 8 из 10)

Методология "Scrum" предоставляет возможность гибко управлять ресурсами и бюджетом проекта. Команда определяет объем работ, которые будут включены в спринты и может гибко перераспределять задачи в соответствии с приоритетами и доступными ресурсами. Это позволяет команде управлять бюджетом проекта и эффективно использовать имеющиеся ресурсы.

3. Состав людей/Коммуникация (оценка: 6 из 10)

Методология "Scrum" активно поддерживает коммуникацию и сотрудничество внутри команды. Благодаря регулярным встречам спринт-планирования, дэйли-стендапам и ретроспективам, команда остается в постоянном контакте и способствует эффективной коммуникации. Это помогает повысить вовлеченность, совместную работу и общее понимание задач и требований проекта. Однако, Методология Scrum оценивается немного ниже, так как она ставит больший акцент на роли и процессы, что иногда может ограничивать коммуникацию, особенно когда команда большая и разделена на подгруппы.

4. Качество/Эффективность (оценка: 9 из 10)

Методология "Scrum" акцентирует внимание на постоянном улучшении качества продукта и удовлетворении потребностей пользователей. Вспомогательные практики, такие как тестирование, автоматизированное тестирование, код-ревью и гибкий подход к изменениям, помогают команде повысить качество продукта и увеличить эффективность и скорость разработки.

5. Сложность проекта (оценка: 9 из 10)

Методология "Scrum" хорошо справляется со сложными проектами, особенно теми, где требования меняются или неопределены. Ее итеративный подход позволяет команде гибко реагировать на изменения и новые задачи, а также улучшать проект на основе обратной связи. Однако, для проектов с высокой степенью сложности могут потребоваться дополнительные практики и инструменты, кроме базового "Scrum".

Kanban

Методология управления проектными командами "Kanban" является гибкой и визуальной моделью, которая основана на системе планирования и управления рабочими процессами. Ниже представлена оценка этой методологии по каждому из заданных

критериев:

1. Сроки проекта (оценка: 9 из 10)

Методология "Kanban" предоставляет визуальную доску, на которой отображены все задачи и их статусы. Это помогает команде легко отслеживать прогресс задач и управлять сроками. Методология поощряет равномерное распределение нагрузки и эффективное управление рабочим потоком, что способствует соблюдению сроков проекта.

2. Ресурсы/Бюджет (оценка: 8 из 10)

Методология "Kanban" позволяет команде гибко управлять ресурсами в соответствии с рабочим потоком. Визуальная доска помогает определить, на каких стадиях процесса требуется больше ресурсов или наоборот, освободить ресурсы. Это позволяет более эффективно использовать ресурсы и управлять бюджетом проекта.

3. Состав людей/Коммуникация (оценка: 10 из 10)

Методология "Kanban" активно поддерживает коммуникацию и сотрудничество внутри команды. Визуальная доска позволяет всем участникам видеть текущий статус задач и их зависимости. Регулярные встречи команды также помогают поддерживать коммуникацию, обсуждать проблемы и препятствия. Это способствует улучшению коммуникации и вовлеченности членов команды.

4. Качество/Эффективность (оценка: 9 из 10)

Методология "Kanban" помогает команде сосредоточиться на качестве выполнения работ и достижении требуемых результатов. Разделение задач на конкретные этапы и визуальный контроль позволяют своевременно обнаруживать и реагировать на проблемы и бутылочные горлышки процесса. Отслеживание времени выполнения задачи и принцип ограничения работ в процессе помогает повысить эффективность и качество работы команды.

5. Сложность проекта (оценка: 8 из 10)

Методология "Kanban" подходит для проектов различной сложности. Она позволяет команде гибко реагировать на изменения, устанавливать иерархию и приоритет задач и управлять рабочим потоком. Однако, для особо сложных проектов могут потребоваться дополнительные практики и инструменты, чтобы эффективно управлять сложностью. Kanban может быть более подходящим для проектов со средней сложностью, где изменения и адаптация требуются, но без чрезмерной неопределенности и сложности.

PRINCE2

Методология управления проектной командой "PRINCE2" является структурированной и процессно-ориентированной моделью. Ниже представлена оценка этой методологии по каждому из заданных критериев:

1. Сроки проекта (оценка: 9 из 10)

Методология "PRINCE2" предоставляет рамки и процессы для строго контролируемого планирования и управления сроками проекта. Она предлагает подход по определению и

управлению зависимостями между задачами и ресурсами, что позволяет более точно планировать и соблюдать сроки проекта.

2. Ресурсы/Бюджет (оценка: 9 из 10)

Методология "PRINCE2" предоставляет основы для планирования и управления ресурсами и бюджетом проекта. Она помогает команде определить требования к ресурсам, проанализировать затраты и управлять бюджетом. Это позволяет команде более точно оценивать и использовать доступные ресурсы, что может уменьшить риски перерасхода бюджета.

3. Состав людей/Коммуникация (оценка: 8 из 10)

Методология "PRINCE2" предлагает определенные роли и ответственности для участников команды проекта. Это способствует определенности и ясности в команде и обеспечивает более структурированное взаимодействие. Однако, коммуникация в рамках методологии "PRINCE2" может быть более формальной и организованной, что может ограничить неформальное общение и взаимодействие между участниками команды.

4. Качество/Эффективность (оценка: 9 из 10)

Методология "PRINCE2" поддерживает установление и следование стандартам качества, позволяя участникам команды проекта определить ключевые этапы, процессы и средства проверки качества. Благодаря упорядоченному подходу к контролю качества, команда может эффективно следить за качеством и делать корректировки во время выполнения проекта.

5. Сложность проекта (оценка: 7 из 10)

Методология "PRINCE2" предоставляет структурированный подход к управлению проектами различного уровня сложности. Однако, для особо сложных проектов, которые требуют большей гибкости и креативности, может потребоваться комбинация "PRINCE2" с другими методологиями или практиками.

Lean (бережливое производство)

Методология управления проектной командой "Lean" является подходом, основанным на принципах оптимизации рабочих процессов и устранении потерь. Ниже представлена оценка этой методологии по каждому из заданных критериев:

1. Сроки проекта (оценка: 9 из 10)

Методология "Lean" ставит целью устранение потерь и оптимизацию рабочих процессов. Это позволяет команде достигать эффективности и сокращать временные задержки. Помощь в управлении сроками проекта может быть оказана при использовании инструментов Lean, таких как цепочка создания стоимости (Value Stream Mapping) и постоянное улучшение рабочих процессов.

2. Ресурсы/Бюджет (оценка: 8 из 10)

Методология "Lean" способствует максимальной эффективности использования ресурсов. Она помогает команде оптимизировать рабочие процессы и устранять ненужные

задачи и операции, что улучшает управление бюджетом проекта. Однако, возникающие изменения в рабочих процессах могут потребовать дополнительных затрат на переобучение или реорганизацию.

3. Состав людей/Коммуникация (оценка: 9 из 10)

Методология "Lean" поддерживает коммуникацию и сотрудничество внутри команды. Устранение потерь и оптимизация процессов способствуют снижению препятствий и улучшению коммуникации между членами команды. Это обеспечивает лучшую командную работу, совместное принятие решений и лучшую координацию.

4. Качество/Эффективность (оценка: 10 из 10)

Методология "Lean" акцентирует внимание на устранении потерь и оптимизации рабочих процессов. Она способствует повышению качества выполнения работ и продукта, а также повышению эффективности. Принципы Lean, такие как стандартизация, постоянное улучшение и фокус на потребностях потребителя, помогают команде достигать высокого качества и эффективности.

5. Сложность проекта (оценка: 7 из 10)

Методология "Lean" хорошо справляется с проектами разной сложности, но она может иметь некоторые ограничения при работе с особенно сложными проектами, где требуются большие изменения в процессах или инновационные подходы. В таких случаях, дополнительные инструменты или комбинация Lean с другими методологиями могут быть полезными.

Six Sigma

Методология управления проектной командой "Six Sigma" является систематическим и структурированным подходом, который стремится минимизировать дефекты и улучшить качество продукта или услуги. Ниже представлена оценка этой методологии по каждому из заданных критериев:

1. Сроки проекта (оценка: 8 из 10)

Методология "Six Sigma" включает в себя различные инструменты и методы, которые помогают оптимизировать и улучшить рабочие процессы с учетом сроков проекта. Она подразумевает строгое измерение времени и идентификацию бутылочных горлышек и возможных замедлений. Однако, подход "Six Sigma" может требовать значительного времени на проектирование и планирование, что может повлиять на скорость выполнения проекта.

2. Ресурсы/Бюджет (оценка: 7 из 10)

Методология "Six Sigma" уделяет внимание эффективному использованию ресурсов и управлению бюджетом проекта. Она помогает идентифицировать области избыточного расхода ресурсов и предлагает инструменты для их оптимизации. Однако, иногда процессы "Six Sigma" могут быть ресурсоемкими, особенно в случае сложных проектов, что может повлиять на бюджет.

3. Состав людей/Коммуникация (оценка: 7 из 10)

Методология "Six Sigma" активно включает в себя сотрудничество и коммуникацию между членами команды и заинтересованными сторонами. Но фокус на инструментах и анализе может уменьшить гибкость и интуитивное взаимодействие между участниками. Коммуникация может быть более структурированной и формальной, что может ограничить некоторые аспекты командной работы.

4. Качество/Эффективность (оценка: 9 из 10)

Методология "Six Sigma" имеет целью повышение качества продукта или услуги и уменьшение количества дефектов. Она предлагает инструменты и методы, которые помогают идентифицировать и устранять причины несоответствия и дефектов. Ориентация на измеримость и статистический анализ способствуют повышению эффективности.

5. Сложность проекта (оценка: 8 из 10)

Методология "Six Sigma" подходит для проектов различной сложности, но может потребовать дополнительных методов и инструментов для решения сложных проблем. Она предлагает систематический и упорядоченный подход к управлению проектами, но его применение может потребовать определенного уровня экспертизы и опыта.

Результаты экспертной оценки

Методология	Критерий 1 «Сроки выполнения проекта» - T	Критерий 2 «Ресурсы/Бюджет» - R	Критерий 3 «Состав людей/Коммуникация» - T/C	Критерий 4 «Качество/Эффективность» - Q	Критерий 5 «Сложность проекта» - C
Waterfall	0,7	0,8	0,6	0,8	0,9
Agile	0,9	0,8	1	0,9	1
Scrum	0,9	0,8	0,6	0,9	0,9
Kanban	0,9	0,8	1	0,9	0,8
PRINCE 2	0,9	0,9	0,8	0,9	0,7
Lean	0,9	0,8	0,9	1	0,7
Six Sigma	0,8	0,7	0,7	0,9	0,8

Задание на практическую работу

На основе представленных данных осуществите выбор методологии или сочетание методологий для управления разработкой ИС (программного обеспечения), которые наилучшим образом подходят этой компании.

Вариант 1. Продуктовые компании.

Такие компании занимаются разработкой собственных продуктов. Продуктом может быть все что угодно – мобильное приложение, социальная сеть, среда разработки или антивирус. Чтобы добиться таких результатов в своей нише, продуктовой компании важно постоянно держать руку на пульсе рынка. Нельзя допустить, чтобы пользователи

предпочли тебя конкуренту, ведь они – основной источник дохода. Именно поэтому компании постоянно проводят маркетинговые исследования, узнавая потребности своих клиентов и меняясь вслед за ними.

Примеры таких продуктовых IT-компаний: Microsoft, Apple, Лаборатория Касперского или Яндекс, у всех на слуху. Миллионы людей ежедневно пользуются их продуктами, принося корпорациям огромные прибыли.

Плюсы:

Работа не на заказчика, а на конечного пользователя. Неизменно первый аргумент в старом как мир противостоянии продуктовых и аутсорсинговых компаний. Безусловно, приятно чувствовать себя причастным к тому, чем пользуются сотни, тысячи, а то и миллионы людей.

Эффект полного погружения. В продуктовой компании не нужно постоянно переключаться с проекта на проект. Это экономит время на переучивание и адаптацию к новым условиям и требованиям. Тут вся команда корпит над собственным продуктом, доводя до совершенства даже самые мелкие его детали.

Минусы:

Сильная зависимость от рынка. Чтобы оставаться на плаву, продуктовой компании нужно иметь как можно больше пользователей-клиентов. Если они по какой-то причине перестают покупать твой продукт – из-за финансового кризиса или потому, что нашли более дешевый вариант у конкурентов – дела компании ухудшаются.

Не всегда разнообразная работа: из года в год можно заниматься совершенствованием только одного из модулей продукта. Нередко список задач ограничивается только багфиксингом и поддержкой решения 10-летней давности.

Сложно перейти с проекта на проект. Даже если компания создает линейку продуктов, рядовому сотруднику бывает довольно непросто перейти в соседний отдел. Руководители подразделений формируют собственные команды и часто даже не пересекаются друг с другом. Иногда работнику проще уволиться и пройти собеседование на интересующий его проект с рынка. Это, конечно, не правило – все зависит от конкретной компании и зрелости процессов в ней.

Вариант 2. Аутсорсинговые компании.

Это тип компаний, которые разрабатывают ПО под заказ для других фирм и предприятий. Заказчик дает программистам ТЗ без возможности сделать шаг в сторону, ставит жесткий дедлайн и засекает время. Современный аутсорсинг начал делать ставку на создание продукта для конечного пользователя.

Главная причина – в том, что цифровые технологии докатились до таких традиционных индустрий, как банки или розница. И эти предприятия пришли к аутсорсерам за решениями для своих клиентов – мобильными приложениями и интернет-магазинами, которые нужно было разрабатывать с нуля. Задачи стали сложнее и интереснее, а программистам разрешили выбирать, над каким продуктом и с какими технологиями больше хочется работать.

Плюсы:

Разнообразие сфер и проектов. Сегодня можно делать онлайн-магазин, а завтра – игру с дополненной реальностью. Это дает возможность программисту поработать с разными технологиями и в относительно короткие сроки стать многопрофильным специалистом.

Аутсорсинг крепче стоит на ногах. Продуктовой компании для успешного существования нужно заполучить как можно больше пользователей. Аутсорсинговой компании для этого достаточно иметь всего несколько крупных заказчиков.

В аутсорсинг легче войти. Как правило, аутсорсинговые компании растут вширь из-за появления новых проектов. Это провоцирует возникновение новых позиций для разработчиков, тестировщиков и менеджеров.

Минусы:

Общение с заказчиками – не всегда простой и приятный процесс. Далеко не у всех клиентов есть собственный IT-отдел, который взаимодействует с аутсорсерами. Нередко с проектной командой общается финансовый или маркетинговый отдел заказчика. В итоге получается разговор слепого с глухим.

Эффект конвейера. Когда за год программист успевает поработать, скажем, на десятке небольших проектов, он, как правило, не чувствует своей причастности ни к одному из них. Другое дело – масштабные проекты для крупных заказчиков, но такие можно встретить разве что в больших аутсорсинговых компаниях.

Вариант 3. Консалтинговые компании.

Это компании, которые занимаются внедрением уже готового ПО. Как это работает? Допустим, строительное объединение решило оптимизировать свои внутренние процессы и внедрить Enterprise Resource Planning (ERP) – систему планирования ресурсов предприятия. За этой услугой оно обращается в консалтинговую IT-компанию, у которой есть готовое коробочное решение с бизнес-процессами внутри.

Сначала в работу включается консультант. Его задача – собрать информацию о всех процессах предприятия, проанализировать их, подготовить необходимую документацию и объяснить заказчику, как адаптировать ERP под нужды его компании.

Допустим, консультант выясняет, что компании нужны не все модули исходной системы, но требуется несколько специальных. Тогда в игру вступают программисты, которые разрабатывают недостающую функциональность. После этого начинается сам процесс внедрения системы и обучения сотрудников предприятия ей пользоваться.

Плюсы:

Большие зарплаты. Как правило, установка ERP – дело долгое, трудозатратное и дорогостоящее. Позволить себе такое могут только крупные, крепко стоящие на ногах компании. Такие предприятия готовы отдать за работу немалую сумму.

Возможность поработать с известной компанией и внести свой вклад в ее развитие.

Минусы:

Стрессовый характер работы. Процесс внедрения ПО может растянуться на годы. Дело в том, что стейкхолдер способен менять требования по ходу пьесы, не соглашаться с консультантом в каких-то вопросах, да и просто быть недовольным проделанной работой.

Частые и длительные командировки. Большинство крупных консалтинговых компаний базируется в Москве или Санкт-Петербурге. Заказчики же разбросаны по всей стране, поэтому, работая в консалтинге, командировок не избежать. Далеко не все сотрудники готовы жить пять дней в неделю вдали от дома и семьи. К тому же, частные перелеты – дело довольно утомительное.

Вариант 4. IT-отделы нетехнических компаний.

Это довольно новое направление, которое начало активно развиваться из-за цифровой трансформации традиционного бизнеса. Теперь чтобы быть успешными на рынке, компании обязаны присутствовать в цифровом пространстве. Поэтому уже никого не удивишь тем, что у любого крупного банка, страховой компании или форекс-брокера есть собственный IT-отдел или даже дочерняя IT-компания.

Деятельность таких отделов и компаний находится на стыке аутсорсинга и продукта. С одной стороны, они с нуля разрабатывают решения, но обычно это энтерпрайз-приложения, которыми пользуются сотрудники того же банка или страховой, реже – пользователи с рынка. По сути, такие отделы и компании, как и аутсорсеры, работают на заказчика, только он у них один.

Плюсы:

Высокие зарплаты. Этим банки, страховые и форекс-брокеры привлекают программистов, компенсируя довольно ограниченный и не всегда интересный набор задач.

Работа под крылом именитых компаний, услугами которых пользуются множество людей.

Минусы:

Часто решаются однотипные задачи. Работа на одного заказчика подразумевает, что программисты занимаются поддержкой и доработкой одного и того же функционала, например, системы интернет-банкинга. Да, время от времени появляются проекты, которые нужно разрабатывать с нуля. Но надеяться, что такое будет происходить каждый месяц, не стоит.

Заскорузлость и отличные от IT-компаний ценности. Технические отделы неайтишных предприятий часто наследуют культуру головной компании, включая бюрократию, регламенты, дресс-код и фиксированный график работы. Конечно, многие прогрессивные банки или страховые активно внедряют в свои технические отделы стандарты IT-индустрии. Однако надо понимать, что сформированную годами культуру трудно изменить щелчком пальца.

Вариант 5. Свободная тема.

Выбрать любую IT-компанию и для неё осуществить выбор наилучшей методологии или сочетания методологий.

Задание на практическую работу

Выберите любой вариант для выполнения практической работы. На основе представленных данных и мнений экспертов осуществите подбор наиболее подходящей методологии или сочетание методологий для соответствующей компании. Обоснуйте свой выбор.

Типовые оценочные материалы по теме 4

Типовые вопросы опроса по теме 4

1. Модельно-ориентированное проектирование ИС.
2. Организационно-функциональная модель компании.
3. Языки моделирования и нотации.
4. Диаграммы UML.
5. Основные методики моделирования.
6. Методология и стандарт IDEF0.
7. Графический язык описания функциональных систем SADT (Structured Analysis and Design Technique).
8. Особенности построения контекстной диаграммы.
9. Диаграммы потоков данных.
10. Особенности объектно-ориентированного подхода.
11. Назначение и применение моделей AS-IS и TO-BE.

Практическое задание по теме №4 (деловая игра)

«Применение метода «Мозговой штурм»

Цель работы: Получение опыта организации и проведения мозгового штурма для решения проблем в области внедрения и применения информационных систем на всех этапах жизненного цикла.

"Мозговой штурм" (брейнсторминг) - процедура группового креативного мышления, точнее - это средство получения от группы лиц большого количества идей за короткий промежуток времени. Считается за норму, если в течение 1,5 часов (два академических часа) группа продуцирует до сотни идей.

Процедура мозговой атаки. Здесь выделяются три этапа:

Вступление. Длится до 15 минут капитан проектной группы говорит о сущности метода, разъясняет правила действий участников. Объявляет проблему: "Предприятие внедрением современной ИС планирует осуществить реинжиниринг и избежать банкротства". Капитан проектной команды объясняет причину выдвижения избранной темы, затем просит участников предложить свои варианты решения представленной проблемы, которые записываются. Необходимо каждой креативной группе выработать, сформулировать и развить предложения по следующим направлениям:

1. Что надо предпринять предприятию, чтобы выжить и избежать банкротства?
2. Какую информационную систему выбрать для приобретения и внедрения?

3. Как реструктуризировать предприятие и провести реинжиниринг бизнес-процессов?

Генерация идей. Участники дискуссии в свободной форме высказывают свои идеи, которые фиксируются. Как только происходит задержка с выдвижением новых идей, ведущий просит участников поразмыслить над проблемой, посмотреть на предложенные варианты и подходы. После паузы обычно начинается новая вспышка идей. Если таковой не наступает, капитан выдаст бланки с конкретизирующими вопросами, ответы на которые порождают такую вспышку.

Заключение. Здесь могут иметь место два варианта:

"Классический" вариант. Ведущий благодарит участников за проделанную работу и сообщает, что высказанные идеи будут проработаны и оценены с точки зрения возможности их применения на практике. Если у участников брейнсторминга возникнут новые идеи, то они могут передать их в письменном виде руководителю дискуссии (креативной группы). Как видно, это не лучшая процедура завершения "мозговой атаки". В связи с этим практикуются и другие варианты заключительной части.

Облегченный вариант. Оценка идей осуществляется самими участниками брейнсторминга. Здесь используются различные приемы:

1. Участники дискуссии разрабатывают критерии оценки идей. Эти критерии записываются, располагаясь по степени важности.
2. Выдвинутые идеи группируются по соответствующим основаниям, которые определяются содержанием идей.
3. Определяется наиболее перспективная группа идей. Каждая идея в этой группе оценивается в соответствии с критериями оценки.
4. Тестирование идей методом "от противного": "Каким образом данная идея, если ее реализовать, провалится?"
5. Определяются наиболее "дикие" идеи, которые пытаются переделать в практически возможные.
6. Каждый участник как бы вновь проделывает "мозговую атаку" для себя лично, создавая на основе уже зафиксированных идей, нечто новое.
7. Группа выбирает наиболее ценные идеи, располагает их по степени важности и предлагает для внедрения в практику.

Чем более необычные и разнообразные идеи возникнут у участников, тем лучше. Один из возможных вариантов решения проблемы (но не единственный!) формулирует группа в качестве выработанных группой в процессе мозгового штурма и представляет его как свой вариант решения обозначенной проблемы.

Оценивание результатов происходит в два этапа. На первом этапе оценивание производится самими студентами других групп с выставлением оценок, замечаний и отзывов в системе электронного обучения. На втором этапе оценивание проводится преподавателем с выставлением оценок, замечаний и развернутого комментария в системе электронного обучения.

Особенности выполнения деловой игры «Мозговой штурм»

Учебная группа делится на несколько креативных групп от 3 до 5 студентов в каждой. В каждой креативной группе выбирается капитан, который будет председательствовать на всех виртуальных собраниях для обсуждения поставленной проблемы и поиска путей её решения. Он назначает время и вид контактов в МТС линк др. Он организует генерацию идей и предложений. По правилам мозгового штурма, нельзя отказываться от рассмотрения и обсуждения любых идей и предложений (даже самых оригинальных). После обсуждения и дискуссии каждая группа формулирует свои предложения в виде письменного отчета (презентации с докладом).

Оцениваются результаты мозгового штурма и качество оценивания работы других групп.

5.Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Таблица 5.1

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения индикатора компетенции	Наименование компонента компетенции
УК-2	Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК -2.1	Способен планировать и управлять требованиями, формировать техническое задание на ИТ-проект, использовать основные методы и инструменты теории управления проектами
		УК-2.2	Способен применять и обосновывать эффективные методы управления самостоятельно разработанным проектом на всех этапах его жизненного цикла
ОПК-2	Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2.1	Способен решать задачи планирования ИТ-проектов
		ОПК -2.2	Способен применять инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере ИТ
ОПК-4	Способен управлять взаимодействием с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Способен управлять взаимодействием с клиентами и партнерами при управлении проектами и процессами в сфере ИТ
		ОПК-4.2	Способен использовать основные методы взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 5.2

Код компонента компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК -2.1	1. Демонстрирует способность решать задачи планирования и управления требованиями, 2. Демонстрирует умение выполнять базовые трудовые функции, связанные с решением задач формирования	1. Полнота и качество выполнения заданий, кейсов. 2. Качественное решение задач, связанных с трудовыми функциями. 3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы. 4. Полнота и качество ответов на

Код компонента компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
	технического задания на ИТ-проект, использования основных методов и инструментов теории управления проектами. 3. Демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные задачи.	экзамене.
УК-2.2	1. Демонстрирует способность обосновывать применение эффективных методов управления самостоятельно разработанным проектом на всех этапах его жизненного цикла. 2. Демонстрирует умения применять и обосновывать эффективные методы управления самостоятельно разработанным проектом на всех этапах его жизненного цикла. 3. Демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные задачи.	1. Полнота и качество выполнения заданий, кейсов. 2. Качественное решение задач, связанных с трудовыми функциями. 3. Сделаны правильные ответы на поставленные вопросы. 4. Полнота и качество ответов на экзамене.
ОПК-2.1	1. Демонстрирует способность решать задачи планирования ИТ-проектов. 2. Демонстрирует умения решать задачи планирования ИТ-проектов . 3. Демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные профессиональные задачи.	1. Полнота и качество выполнения заданий, кейсов. 2. Полнота и качество ответов на экзамене. 3. Умение использовать цифровые технологии при решении задач планирования ИТ-проектов.
ОПК -2.2	1. Демонстрирует способность применять инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере ИТ. 2. Демонстрирует умения использовать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере ИТ.	1. Полнота и качество выполнения заданий, кейсов. 2. Полнота и качество ответов на экзамене. 3. Умение использовать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере ИТ.
ОПК-4.1	1. Демонстрирует способность управлять взаимодействием с клиентами и партнерами при	1. Полнота и качество решение учебных задач, выполнения заданий, кейсов.

Код компонента компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
	управлении проектами и процессами в сфере ИТ 2. Демонстрирует умение управлять взаимодействием с клиентами и партнерами при управлении проектами и процессами в сфере ИТ.	2. Полнота ответа на вопросы на экзамене. 3. Качественное решение задач, связанных с трудовыми функциями.
ОПК-4.2	1. Демонстрирует способность использовать основные методы взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности. 2. Демонстрирует умение использовать основные методы взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности. 3. Демонстрирует способность самостоятельно решать поставленные профессиональные задачи.	1. Полнота и качество решение учебных задач, выполнения заданий, кейсов, взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности. 2. Качественное исполнение функциональных обязанностей, выполнение трудовых функций.

Для оценки сформированности компетенций, знаний и умений, соответствующих данным компетенциям, используются контрольные вопросы, а также задачи.

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Типовые вопросы, выносимые на экзамен по дисциплине «Управление жизненным циклом информационных систем»

1. Понятие жизненного цикла ИС.
2. Особенности проектирования «сверху-вниз».
3. Каскадная модель жизненного цикла ИС.
4. Функциональный подход к проектированию ИС.
5. Понятие информационной системы, классы информационных систем.
6. Понятие жизненного цикла информационной системы.
7. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
8. V-модель разработки через тестирование.
9. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
10. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла информационной системы.
11. Rational Unified Process (RUP – Унифицированный процесс Rational).
12. Методика Oracle CDM (Custom Development Method).
13. Microsoft Solution Framework (MSF).
14. Методология SADT (Structured Analysis and Design Technique - методология структурного анализа и проектирования).

15. Методология RAD – быстрой разработки приложений.
16. Адаптивная разработка программного обеспечения ASD.
17. Модель разработки динамических систем.
18. Гибкие методологии (Agile).
19. Методология Scrum.
20. Методология Канбан.
21. Методология совместной разработки приложений.
22. Методология DevOps.
23. Бережливое производство (Lean Production).
24. Технология управления проектами PRINCE 2.
25. Этапы формирования требований по SWEBOK.
26. Эскизный проект ИС.
27. Классификация ИС по сферам применения.
28. Основные этапы создания ИС.
29. Стадии жизненного цикла информационной системы.
30. Регламентация процессов жизненного цикла ИС. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология.
31. ISO/IEC 12207:1995 Information Technology – Software Life Cycle Process (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 – Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программных средств).
32. ISO/IEC 15288 Systems engineering. System life cycle processes (Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем). Принят в качестве российского стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 – Информационная технология. Системная инженерия.
33. Управление в рамках ЖЦ ИС на основе стандартов.
34. Процессы ITIL.
35. Руководство к своду знаний по управлению проектами - Руководство PMBOK.
36. Требования на основе FURPS+.
37. Особенности параметрически-ориентированного проектирования ИС.
38. Спиральная модель жизненного цикла ИС.
39. Проектирования «снизу-вверх».
40. Сложности проектирования ИС.
41. Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений информационных систем.
42. Методы и средства организации метаинформации проекта информационной системы.
43. Особенности работы с Legacy systems (унаследованные системы).
44. Техническое задание на проектирование и разработку ИС.
45. Классификация ИС по степени автоматизации.
46. Предпроектное обследование предприятия.
47. Репозиторий (назначение, применение).
48. Модельно-ориентированное проектирование ИС.
49. Итерационная модель жизненного цикла ИС.
50. Стандарты проектирования и разработки ИС.
51. Типовое проектирование ИС.
52. Понятие «лоскутная автоматизация».
53. Технико-экономическое обоснование на проектирование и разработку ИС.
54. Классификация ИС по степени по уровню управления.
55. Проблемы стандартных ИС.
56. Особенности процессного подхода при проектировании ИС.
57. Технический проект ИС.
58. Модели жизненного цикла ИС.

59. Стадии и этапы канонического проектирования ИС.
60. Управление ИС на всех этапах жизненного цикла от проектирования, реализации и развития и до вывода из эксплуатации и утилизации ИС.
61. Управление процессом создания информационных систем.
62. Контур управления процессом создания ИС.
63. Инструментальные средства управления разработкой ИС.
64. Организация коллектива разработчиков ИС: состав и численность, организационные структуры.
65. Планирование и контроль выполнения работ.
66. Назначение и функции инженера DevOps.
67. Документирование процессов создания ИС.
68. Стратегическое и тактическое планирование работ.
69. Планирование ресурсов. Контроль деятельности.
70. Методы планирования и контроля ИС в ходе жизненного цикла.
71. Цели проекта ИС.
72. Классификация ИС по степени по типу данных.
73. Особенности системного подхода при проектировании ИС.
74. Основные требования к проектированию ИС.
75. организационные процессы жизненного цикла ИС.
76. Бизнес-анализ деятельности предприятия при проектировании ИС.
77. Основные критерии применимости средств проектирования ИС.
78. Функциональное назначение модулей корпоративных ИС.
79. Классификация ИС по характеру обработки данных.
80. Особенности внедрения типовой ИС.
81. Вспомогательные процессы жизненного цикла ИС.
82. Организационно-функциональная модель компании.
83. Рабочий поток и жизненный цикл продукции.
84. Основные методики моделирования.
85. Методология и стандарт IDEF0.
86. Особенности построения контекстной диаграммы.
87. Особенности объектно-ориентированного подхода.
88. Назначение и применение моделей AS-IS и TO-BE.
89. Понятие и применение ABC-анализа.
90. Основные процессы жизненного цикла ИС.
91. Типовое проектирование ИС.
92. Риски при внедрении ИС.
93. Основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла информационных систем.
94. Виды обеспечения жизненного цикла информационных систем.
95. Управления конфигурацией информационных систем.
96. Ошибки и риски при управлении жизненным циклом информационных систем.
97. Формирование требований к характеристикам информационных систем.
98. Организация документирования этапов жизненного цикла информационных систем.
99. Планирование этапов проектов информационных систем.
100. Документирование процессов управления жизненным циклом информационных систем.

Описание системы оценивания

Оценочные средства	Показатели оценки	Критерии оценки
--------------------	-------------------	-----------------

(формы текущего и промежуточного контроля)		
Опрос	Корректность и полнота ответов	Сложный вопрос: полный, развернутый, обоснованный ответ – 4 балла Правильный, но не аргументированный ответ – 2 балла Неверный ответ – 0 баллов Обычный вопрос: полный, развернутый, обоснованный ответ – 4 балла Правильный, но не аргументированный ответ – 2 балла Неверный ответ – 0 баллов. Простой вопрос: Правильный ответ – 2 балла; Неправильный ответ – 0 баллов
Тест	1) Правильность решений; 2) Корректность ответов	В зависимости от семестра максимальное количество баллов за один тест составляет 5 или 10 баллов
Задание	1) правильность решения; 2) корректность выводов 3) обоснованность решений	При условии 2 контрольных в семестре, максимальное количество баллов за каждую из них – 10. Если контрольная работа состоит из 5 заданий, то баллы за каждое из них начисляются от 0 до 2

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины. Для развития у магистрантов креативного мышления и логики в каждой теме учебной дисциплины предусмотрены теоретические положения, инструментальные средства, а также примеры их использования при решении задач предиктивной аналитики. Кроме того, часть теоретического материала предоставляется на самостоятельное изучение по рекомендованным источникам для формирования навыка самообучения.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы магистрантов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается заданиями, выдаваемыми магистрантам для решения во внеаудиторное время.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы магистрантов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

Обучение по дисциплине «Управление жизненным циклом информационных систем» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические работы) и

самостоятельной работы обучающихся. Семинарские занятия дисциплины «Управление жизненным циклом информационных систем» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- ☐ знакомит с новым учебным материалом;
- ☐ разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- ☐ систематизирует учебный материал;
- ☐ ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- ☐ внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- ☐ узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ☐ ознакомьтесь с учебным материалом по рекомендуемой литературе;
- ☐ постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- ☐ запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- ☐ внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом;
- ☐ ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- ☐ уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- ☐ готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- ☐ рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Выполнение задания:

- ☐ выберите набор данных (временной ряд, временные ряды) для выполнения задания;
- ☐ выполните анализ используемых признаков (целевого признака);
- ☐ проанализируйте качество исходных данных;
- ☐ выполните выбор инструментов предобработки для улучшения качества исходных данных, а также формулировки предварительных гипотез;
- ☐ решите задачу прогнозирования уровней временного ряда;
- ☐ исследуйте возможность извлечения признаков временного ряда;
- ☐ решите задачу анализа выявленных признаков;
- ☐ оформите отчет по результатам выполнения задания.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

7.1. Основная литература

1. Зараменских Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.
2. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с.

Все источники основной литературы взаимозаменяемы.

7.2. Дополнительная литература

1. Диденко, Н. И. Жизненный цикл сложных систем в среде бизнес-инжиниринга : учебное пособие для вузов / Н. И. Диденко, Д. Ф. Скрипнюк, И. И. Дементьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. 210 с.
2. . Лобанова, Н. М. Эффективность информационных технологий : учебник и практикум для вузов / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 237 с.

7.3. Нормативные правовые документы.

Не используются.

7.4 Интернет-ресурсы.

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам: <https://ranalytics.github.io/tsa-with-r/ch-intro-to-prophet.html>

Русскоязычные ресурсы

Электронные учебники электронно - библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс»

Электронные учебники электронно – библиотечной системы (ЭБС) «Лань»

Рекомендуется использовать следующий интернет-ресурсы

<http://serg.fedosin.ru/ts.htm>

<http://window.edu.ru/resource/188/64188/files/chernyshov.pdf>

7.5. Иные источники.

Не используются.

8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная дисциплина включает использование открытого программного обеспечения, для подготовки текстового и табличного материала.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование
1.	Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет
2.	Ramus Educational, EdrawMax
3.	Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории
4.	Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет

Компьютерные классы из расчета 1 ПЭВМ для одного обучаемого. Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность доступа к сетям типа Интернет в течение не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку.