



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет архитектуры и градостроительного развития

УТВЕРЖДЕНО

Факультет архитектуры и градостроительного
развития

Декан Назарова Марина Петровна
г.

Информационная поддержка жизненных циклов в урбанистике, архитектуре и строительстве

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве
Учебный план	09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве
Квалификация	магистр
Срок обучения	2 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 3 зачеты с оценкой 2 курсовые работы 3		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	2(1.2)		3(2.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	12	12	12	12	24	24
Лабораторные	12	12	24	24	36	36
Итого ауд.	24	24	36	36	60	60
Контактная работа	24.25	24.25	36.35	36.35	60.6	60.6
Сам. работа	83.75	83.75	144	144	227.75	227.75
Часы на контроль	0	0	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	216	216	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Рашевский Николай Михайлович ктн

Рецензент(ы):

(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Информационная поддержка жизненных циклов в урбанистике, архитектуре и строительстве

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и

утвержденного учёным советом вуза от 31.01.2024 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве

номер протокола 2024 г.
Зав. кафедрой Парыгин Данила Сергеевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет архитектуры и градостроительного развития
Председатель НМС факультета: Назаровой Марины Петровны

Протокол заседания НМС от
г. №

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель дисциплины формирование практических навыков по разработке информационных систем для обеспечения поддержки реализации основной деятельности компаний и органов государственного управления. Систематизация современных подходов, методик и методологий проектирования и внедрения информационных систем. Развитие профессиональных компетенций, необходимых для разработки информационных технологий и систем на всех стадиях их жизненного цикла в процессе деятельности современных предприятий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Системы и модели управления инженерными данными
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Управление проектами разработки систем искусственного интеллекта
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	

ПК-3: Способность планировать и организовывать работы системных аналитиков на всем жизненном цикле информационной системы
<i>ПК-3.1: Знать: общие понятия о функциях потребителей требований и проектных решений: тестировщиков, программистов, архитекторов, технических писателей, администраторов, специалистов технической поддержки</i>
Результаты обучения: Студент знает понимает методологии планирования и организации работ системных аналитиков; знает основы управления проектами и управления жизненным циклом информационной системы; понимает принципы управления рисками и качеством в проектах информационных систем; знает основные методы и инструменты планирования и контроля проектов.
<i>ПК-3.2: Уметь: организовывать проектные работы</i>
Результаты обучения: Студент умеет разрабатывать планы проектов, включая определение целей, оценку рисков, определение бюджета и ресурсов; определять требования к проекту от заказчика и переводить их в понятные и измеримые цели для системных аналитиков; создавать и поддерживать рабочий график, учитывая временные и ресурсные ограничения.
<i>ПК-3.3: Иметь навыки: применения методов и инструментов обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений</i>
Результаты обучения: Студент имеет навыки эффективной коммуникации с участниками проекта и способен убедительно представлять планы и результаты; имеет навыки использования специализированного программного обеспечения для планирования и контроля проектов, анализа и управления рисками проекта, включая выявление потенциальных проблем и разработку мер по их снижению; навыки работы в команде, распределении ролей и задач между участниками проекта, оценки и контроля качества работ системных аналитиков на различных этапах проекта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение (2-й семестр)			
1.1	Введение в информационные системы /Тема/	2	0	
1.1.1	Жизненный цикл информационных систем и программного обеспечения. Виды и назначения информационных систем. Архитектура информационных систем /Лек/	2	4	Ко, К, 3О
1.1.2	Лабораторная работа №1. Концептуальное проектирование /Лаб/	2	4	Ко, К, 3О
1.1.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	10	Ко, К, 3О
1.2	Жизненный цикл информационных систем /Тема/	2	0	
1.2.1	Понятие жизненного цикла информационной системы (ЖЦ ИС). Модели ЖЦ ИС. Фазы ЖЦ ИС и специфика каждой из них /Лек/	2	2	Ко, К, 3О
1.2.2	Лабораторная работа №2. Жизненный цикл информационных систем /Лаб/	2	2	Ко, К, 3О
1.2.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	2	12	Ко, К, 3О
1.3	Моделирование информационных систем /Тема/	2	0	
1.3.1	Язык моделирования UML. Применение языка UML при создании информационных систем (ИС) /Лек/	2	2	Ко, К, 3О
1.3.2	Лабораторная работа №3. Моделирование информационных систем /Лаб/	2	2	Ко, К, 3О
1.3.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости (Лаб, Ко, К) /Ср/	2	12	Ко, К, 3О
1.4	Программные средства поддержки жизненного цикла /Тема/	2	0	

1.4.1	Подготовка к текущему контролю успеваемости (Лаб, Ко, К) /Ср/	2	32	Ко, К, ЗО
1.4.2	Лабораторная работа №4. Использование программных средств поддержки жизненного цикла /Лаб/	2	2	Ко, К, ЗО
1.4.3	CASE-технологии и CASE-средства. Понятие и особенности CASE-технологии. Понятие и особенности CASE-средства. Поддержка коллективной разработки и управление проектом. /Лек/	2	2	Ко, К, ЗО
1.4.4	Лабораторная работа №5. Особенности CASE-средств. /Лаб/	2	2	Ко, К, ЗО
1.4.5	Возможности и особенности CASE-средств: единая база данных проекта, единый графический язык, интеграция средств, макетирование, генерация документации; верификация проекта, автоматическая генерация программного кода, сопровождение. /Лек/	2	2	Ко, К, ЗО
1.5	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет с оценкой) /Тема/	2	0	
1.5.1	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет с оценкой) /Ср/	2	17.75	ЗО
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация (2-й семестр)			
2.1	Зачет с оценкой /Тема/	2	0	
2.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.25	
3	Раздел 3. Обучение (3-й семестр)			
3.1	Современные методологии разработки программного обеспечения /Тема/	3	0	
3.1.1	Лабораторная работа №1. Современные методологии разработки программного обеспечения /Лаб/	3	8	
3.1.2	Методология Microsoft Solutions Framework. Элементы каскадной модели ЖЦ реализуются в модели процессов MSF: вехи, фазы. Методология Rational Unified Process (RUP). Особенности RUP. Отличия RUP от спиральной модели ЖЦ ИС. Дисциплина RUP. Гибкие методологии (Agile). Экстремальное программирование. /Лек/	3	4	Ко, КР, Эк
3.1.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости (Лаб, Ко, КР) /Ср/	3	50	Ко, КР, Эк
3.2	Основы управления проектами /Тема/	3	0	
3.2.1	Общие сведения о проектах. Организация процесса разработки программного обеспечения. Создание ИС в соответствии с мировыми методологиями и стандартами. Индустриальные стандарты и методологии. /Лек/	3	4	Ко, КР, Эк
3.2.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости (Лаб, Ко, КР) /Ср/	3	32	Ко, КР, Эк
3.2.3	Лабораторная работа №2. Основы управления проектами /Лаб/	3	8	Ко, КР, Эк
3.3	Эксплуатация и управление проектами /Тема/	3	0	
3.3.1	Лабораторная работа №3. Эксплуатация и управление проектами /Лаб/	3	4	Ко, КР, Эк
3.3.2	Сервисный подход к эксплуатации ИС. Элементы управления корпоративными информационными технологиями. Проектное управление. /Лек/	3	2	Ко, КР, Эк
3.3.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости (Лаб, Ко, КР) /Ср/	3	32	Ко, КР, Эк
3.4	Стандарты и менеджмент ЦЖ ИС /Тема/	3	0	
3.4.1	Российские и международные стандарты. Менеджмент ЖЦ ИС в контексте проектной деятельности. Сертификация ИС /Лек/	3	2	Ко, КР, Эк
3.4.2	Лабораторная работа №4. Стандарты и менеджмент ЦЖ ИС /Лаб/	3	4	Ко, КР, Эк
3.4.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	3	30	Ко, КР, Эк
3.5	Подготовка промежуточной аттестации (экзамен) /Тема/	3	0	
3.5.1	Подготовка промежуточной аттестации (экзамен) /Экзамен/	3	35.65	
4	Раздел 4. Промежточная аттестация (3-й семестр)			
4.1	Экзамен /Тема/	3	0	
4.1.1	Контактная работа с ППС /КоРа/	3	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины и показатели их оценивания:

ПК-3: Способность планировать и организовывать работы системных аналитиков на всем жизненном цикле информационной системы

ПК-3.1: Знать: общие понятия о функциях потребителей требований и проектных решений: тестировщиков, программистов, архитекторов, технических писателей, администраторов, специалистов технической поддержки. Раздел 1.1 -1.4, 3.1-3.4 содержания дисциплины. Оценочные средства: контрольный опрос, контрольная работа, курсовая работа, зачет с оценкой, экзамен.

ПК-3.2: Уметь: организовывать проектные работы. Раздел 1.1 -1.4, 3.1-3.4 содержания дисциплины. Оценочные средства: контрольный опрос, контрольная работа, курсовая работа, зачет с оценкой, экзамен.

ПК-3.3: Иметь навыки: применения методов и инструментов обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений. Раздел 1.1 -1.4, 3.1-3.4 содержания дисциплины. Оценочные средства: контрольный опрос, контрольная работа, курсовая работа, зачет с оценкой, экзамен.

Оценочными средствами по дисциплине являются: контрольный опрос, контрольная работа, курсовая работа, зачет с оценкой, экзамен.

Контрольный опрос – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по дисциплине.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине.

Курсовая работа – средство проверки, направленное на выявление компетенций и умений, включая умение самостоятельно проектировать, систематизировать информацию, критически ее осмысливать и творчески обрабатывать, наглядно представлять результаты и публично их защищать.

Зачет с оценкой – средство контроля для оценки окончательных результатов обучения по дисциплине.

Экзамен – средство контроля для оценки окончательных результатов обучения по дисциплине.

Критерии шкала оценивания по оценочному средству «Контрольный опрос»

9-10 Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умения выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

7-8 Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа

5-6 Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно

0-4 Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»

8-10 Контрольная работа (семестровая) выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)

6-7 Контрольная работа (семестровая) выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 70-89% вопросов/задач)

4-5 Контрольная работа (семестровая) выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-69% вопросов/задач)

0-3 Контрольная работа (семестровая) выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 50%) или не выполнена.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Курсовая работа»

18-20 Курсовая работа выполнена на высоком уровне (работа выполнена без ошибок, ответы на 90-100% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

14-17 Курсовая работа выполнена на хорошем уровне (имеются незначительные замечания, ответы на 75-90% вопросов, задаваемых в процессе защиты, правильные)

10-13 Курсовая работа выполнена на удовлетворительном уровне (работа в целом соответствует предъявляемым требованиям, но имеются замечания, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные в 65-75% случаев)

0-9 Курсовая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (работа отсутствует, выполнена с принципиальными отклонениями от предъявляемых требований, имеются серьезные ошибки, ответы на вопросы, задаваемые в процессе защиты, правильные менее, чем в 65 %)

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Зачет с оценкой»

35-40 Продemonстрировано уверенное владение материалом теоретического курса, студент разбирается в категориальном аппарате дисциплины, владеет научными терминами, может их использовать в ответе, показывает глубину знаний, критерий отражен полностью (ответы на 90-100% правильные).

27-34 Продemonстрировано хорошее владение материалом теоретического курса, студент разбирается в категориальном аппарате дисциплины, владеет научными терминами, может их использовать в ответе, показывает глубину знаний, критерий отражен частично (ответы на 70-89 % правильные).

20–26 Продemonстрировано удовлетворительное владение материалом теоретического курса, студент имеет общее представление о тематике дисциплины, умеет различать и пояснять основные понятия. В категориальном аппарате дисциплины разбирается слабо (ответы на 50 – 69 % правильные).

менее 20 Ответ студента демонстрирует слабые знания теоретического курса или полное их отсутствие (ответы правильные менее, чем на 50 %).

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Экзамен»

35–40 Продemonстрировано уверенное владение материалом теоретического курса, студент разбирается в категориальном аппарате дисциплины, владеет научными терминами, может их использовать в ответе, показывает глубину знаний, критерий отражен полностью (ответы на 90–100% правильные).

27–34 Продemonстрировано хорошее владение материалом теоретического курса, студент разбирается в категориальном аппарате дисциплины, владеет научными терминами, может их использовать в ответе, показывает глубину знаний, критерий отражен частично (ответы на 70–89 % правильные).

20–26 Продemonстрировано удовлетворительное владение материалом теоретического курса, студент имеет общее представление о тематике дисциплины, умеет различать и пояснять основные понятия. В категориальном аппарате дисциплины разбирается слабо (ответы на 50 – 69 % правильные).

менее 20 Ответ студента демонстрирует слабые знания теоретического курса или полное их отсутствие (ответы правильные менее, чем на 50 %).

2-й семестр

Примеры тем по оценочному средству «Контрольный опрос»

Вопросы для лабораторной работы №1. Концептуальное проектирование информационных систем:

1. История эволюции информационных систем (ПК-3.1)
2. Жизненный цикл информационных систем и программного обеспечения (ПК-3.1)
3. Виды и назначения информационных систем (ПК-3.1)
4. Архитектура информационных систем (ПК-3.1)
5. Роль информационных систем в профессиональной деятельности (ПК-3.1)
6. Задачи современных информационных систем и программного обеспечения, построенного на их базе (ПК-3.1)
7. Классификация информационных систем (ПК-3.1)
8. Архитектура информационных систем: слой представления, слой бизнес-логики, слой доступа к данным. (ПК-3.1)
9. Серверы (ПК-3.1)
10. Клиенты (ПК-3.1)
11. Двухзвенная архитектура (ПК-3.1)
12. Трехзвенная архитектура (ПК-3.1)

Вопросы для лабораторной работы №2. Жизненный цикл информационных систем:

1. Понятие жизненного цикла информационной системы (ЖЦ ИС) (ПК-3.1)
2. Модели ЖЦ ИС (ПК-3.1)
3. Каскадная модель (ПК-3.1)
4. Каскадная модель с промежуточным контролем (ПК-3.1)
5. Спиральная модель (ПК-3.1)
6. Модель разработки через тестирование (V-модель) (ПК-3.1, ПК-3.2)
7. Стандарты жизненного цикла ИС (ПК-3.1)
8. ГОСТ 34.601-90 (ПК-3.1)
9. ISO/IEC 12207:2008 (ГОСТ ИСО/МЭК 12207-2010) (ПК-3.1)
10. ISO/IEC 15288 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005) (ПК-3.1)
11. Жизненные циклы в урбанистике, архитектуре и строительстве. (ПК-3.1)
12. Системный подход. (ПК-3.1, ПК-3.2)
13. Фазы ЖЦ ИС и специфика каждой из них. (ПК-3.1)

Вопросы для лабораторной работы №3. Моделирование информационных систем:

1. Язык моделирования UML (ПК-3.1)
2. Применение языка UML при создании информационных систем (ИС) (ПК-3.2, ПК-3.3)
3. Характеристики языка моделирования UML (ПК-3.1)
4. Словарь UML. Диаграммы UML (ПК-3.1)
5. Концептуальная модель описания бизнес-процессов (ПК-3.1, ПК-3.2)
6. Логическая модель ИС (ПК-3.1)
7. Физическая модель ИС (ПК-3.1)
8. Разработка модели прецедентов (ПК-3.2, ПК-3.3)
9. Разработка модели бизнес-объектов (ПК-3.2, ПК-3.3)
10. Разработка концептуальной модели данных (ПК-3.2, ПК-3.3)
11. Разработка требований к системе (ПК-3.2, ПК-3.3)
12. Анализ требований и предварительное проектирование системы. (ПК-3.2)
13. Разработка моделей базы данных и приложений (ПК-3.2, ПК-3.3)
14. Проектирование физической реализации системы (ПК-3.2, ПК-3.3)

Вопросы для лабораторной работы №4. Использование программных средств поддержки жизненного цикла:

1. CASE-технологии и CASE-средства (ПК-3.1)
2. Понятие и особенности CASE-технологии (ПК-3.1)
3. Понятие и особенности CASE-средства (ПК-3.1)
4. Возможности и особенности CASE-средств (ПК-3.1, ПК-3.2)
5. Поддержка коллективной разработки и управление проектом (ПК-3.2, ПК-3.3)

Вопросы для лабораторной работы №5. Особенности CASE-средств:

1. Возможности и особенности CASE-средств: единая база данных проекта (ПК-3.1, ПК-3.2)
2. Возможности и особенности CASE-средств: единый графический язык (ПК-3.1, ПК-3.2)
3. Возможности и особенности CASE-средств: интеграция средств (ПК-3.1, ПК-3.2)
4. Возможности и особенности CASE-средств: макетирование, генерация документации; верификация проекта (ПК-3.1, ПК-3.2)
5. Возможности и особенности CASE-средств: автоматическая генерация программного кода, сопровождение. (ПК-3.1, ПК-3.2)

Оценочное средство "Контрольная работа".

Контрольная работа реализуется в виде семестровой работы.

Список примерных тем:

1. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения ТРЦ окружного формата в г. Волгоград.
2. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения ТРЦ регионального формата в г. Волгоград.
3. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения офисного объекта класса А в г. Волгоград.
4. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения офисного объекта класса С в г. Волгоград.
5. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения складского комплекса класса В в Волгоградской области.
6. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения гостиницы, 3 звезды в г. Волгоград.
7. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения гостиницы, 4 звезды в г. Волгоград.
8. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения жилого дома комфорт-класса в г. Волгоград.
9. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения многофункционального объекта в г. Волгоград.
10. Информационная поддержка жизненного цикла инвестиционно-строительного проекта возведения объекта промышленной недвижимости в Волгоградской области.

Структура отчета семестровой работы

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение
4. Основная часть работы.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.

Если при реализации семестровой работы разрабатывался программный продукт, то прикладывается архив с исходным кодом программы.

Протокол семестровой работы и архив с исходным кодом (при наличии) загружаются в ЭИОС.

Оформление протокола семестровой работы

Семестровая работа должна быть представлена: на листах формата А4; редактор Word; межстрочный интервал – полуторный; основной шрифт – Times New Roman 14пт. Общий объем работы не должен превышать 25 страниц.

Текст семестровой работы следует располагать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм; правое - 15 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм. Страницы семестровой работы нумеруются арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию работы, но номер на нем не ставится, на последующих страницах номер проставляется внизу по середине страницы без точек. Каждый раздел семестровой работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой, например: "3.2" (второй подраздел третьего раздела).

Изучение дисциплины в первом семестре заканчивается сдачей студентом зачета с оценкой. Зачет с оценкой проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Зачет с оценкой по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Зачет с оценкой в дистанционной форме проводится с помощью электронной информационной образовательной среды (ЭИОС). Независимо от формы проведения, зачет с оценкой включает предварительную часть и окончательное собеседование: при проведении зачета оценкой студенту выдается 2 вопроса из приведенного ниже перечня. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа состоится собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Типы вопросов и их формулировка соответствуют вопросам, используемым в ходе контрольных опросов в виде тестирования и собеседования. После прохождения теста производится собеседование с использованием средств видеосвязи, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Примерные вопросы, выносимые на зачет с оценкой:

1. Концепции создания информационной системы. (ПК-3.1)
2. Понятие экономической информационной системы. (ПК-3.1)

3. Классы информационных систем. (ПК-3.1)
4. Проблемы создания информационных систем. (ПК-3.1)
5. Этапы создания информационных систем. (ПК-3.1, ПК-3.2)
6. Понятие жизненного цикла программного обеспечения. (ПК-3.1)
7. Процессы жизненного цикла программного обеспечения. (ПК-3.1)
8. Модели и стадии жизненного цикла программного обеспечения. (ПК-3.1, ПК-3.2)
9. Принципы, этапы и современные методологии создания информационных систем. (ПК-3.1, ПК-3.2)
10. Основные понятия организационного бизнес-моделирования. (ПК-3.1)
11. Процессные потоковые модели. (ПК-3.1)
12. Информационные технологии организационного моделирования. (ПК-3.2, ПК-3.3)
13. Проведение предпроектного обследования организации. (ПК-3.2, ПК-3.3)
14. Определение информационных потребителей и требований к системе. (ПК-3.2, ПК-3.3)
15. Проектирование архитектуры информационной системы. (ПК-3.2, ПК-3.3)
16. Жизненные циклы в урбанистике, архитектуре и строительстве.
17. Case-средства. Общая характеристика и классификация Case-средств. (ПК-3.1, ПК-3.2)
18. Оценка и выбор Case-средств программных систем. (ПК-3.2, ПК-3.3)

3-й семестр

Оценочное средство "Курсовая работа".

Примерные темы курсовых работ:

1. Применение информационных технологий для оптимизации управления жизненным циклом жилых комплексов в городской среде.
2. Интегрированные информационные системы в управлении процессами жизненного цикла зданий.
3. Анализ потенциала BIM (Building Information Modeling) для улучшения эффективности жизненного цикла зданий.
4. Роль цифровых технологий в оптимизации строительного процесса и эксплуатации зданий в условиях городской застройки.
5. Программное обеспечение для управления жизненным циклом зданий: сравнительный анализ и выбор оптимального инструмента.
6. Влияние информационных технологий на устойчивость и экологическую эффективность строительства и эксплуатации зданий в городской среде.
7. Развитие технологий умных городов (Smart Cities) и их влияние на управление жизненным циклом инфраструктуры городов.
8. Применение дистанционного зондирования и геоинформационных систем для мониторинга жизненного цикла зданий.
9. Эффективное использование информационных технологий для управления обслуживанием и ремонтом зданий в городской среде.
10. Роль интернета вещей (IoT) в улучшении процессов управления жизненным циклом зданий.
11. Влияние цифровой трансформации на управление жизненным циклом зданий и инфраструктуры городов.
12. Сравнительный анализ методов виртуального проектирования и физического моделирования в контексте управления жизненным циклом зданий.
13. Потенциал применения блокчейн технологий в обеспечении прозрачности и управлении жизненным циклом зданий.
14. Оценка социально-экономических выгод от применения информационных технологий в управлении жизненным циклом зданий.
15. Анализ тенденций и перспектив развития информационной поддержки жизненных циклов в урбанистике и строительстве.

Основная цель курсовой работы – показать умение студента по командной реализации навыков информационной поддержки жизненных циклов в урбанистике, архитектуре и строительстве.

Студенты выполняют курсовую работу в одиночку.

Каждый студент должен выбрать индивидуальное задание из списка вариантов предложенных преподавателем, либо предложить свою тему, обязательно согласовав ее с преподавателем.

Пример отчета курсовой работы:

Титульный лист.

Оглавление.

Введение:

Обоснование выбора темы курсовой: важность информационной поддержки жизненных циклов в урбанистике, архитектуре и строительстве.

Цели и задачи исследования.

Обзор структуры работы.

Глава 1: Основные принципы управления жизненным циклом жилых комплексов в условиях урбанизации

Анализ основных этапов жизненного цикла жилых комплексов: проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, снос.

Выявление основных проблем и вызовов при управлении жизненным циклом жилых комплексов в условиях урбанизации.

Титульный лист.

Оглавление.

Введение:

Обоснование выбора темы курсовой: важность информационной поддержки жизненных циклов в урбанистике, архитектуре и строительстве.

Цели и задачи исследования.

Обзор структуры работы.

Глава 1: Основные принципы управления жизненным циклом жилых комплексов в условиях урбанизации
Анализ основных этапов жизненного цикла жилых комплексов: проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, снос.
Выявление основных проблем и вызовов при управлении жизненным циклом жилых комплексов в условиях урбанизации.
Глава 2: Информационные технологии в управлении жизненным циклом жилых комплексов
Анализ существующих информационных технологий, используемых для поддержки жизненных циклов зданий.
Исследование потенциала интегрированных информационных систем, в частности BIM (Building Information Modeling), для оптимизации управления жизненным циклом жилых комплексов.
Глава 3: Применение информационных технологий в условиях урбанизации
Кейс-анализ применения информационных технологий для оптимизации управления жизненным циклом жилых комплексов в условиях урбанизации.
Выявление преимуществ и ограничений при использовании информационных технологий в урбанистике.
Глава 4: Сравнительный анализ эффективности различных подходов к информационной поддержке жизненных циклов
Сравнительный анализ эффективности различных подходов к информационной поддержке жизненных циклов жилых комплексов.
Выработка рекомендаций по эффективному применению информационных технологий в практической деятельности.
Заключение:
Сводные выводы по результатам проведенного исследования.
Практическая значимость полученных результатов.
Рекомендации для дальнейших исследований в данной области.
Список литературы.
Оформление курсовой работы:
Курсовая работа должна быть представлена: на листах формата A4; редактор Word; межстрочный интервал – полуторный; основной шрифт – Times New Roman 14пт.
Общий объем работы не должен превышать 25 страниц.
Текст курсовой работы следует располагать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм; правое - 15 мм; верхнее - 20 мм; нижнее - 20 мм.
Страницы курсовой работы нумеруются арабскими цифрами. Титульный лист включают в общую нумерацию работы, но номер на нем не ставится, на последующих страницах номер проставляется внизу по середине страницы без точек.
Каждый раздел курсовой работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).
Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой, например: "3.2" (второй подраздел третьего раздела).
Примеры тем по оценочному средству «Контрольный опрос»
Вопросы для лабораторной работы №1. Применение современных методологий разработки программного обеспечения:
1. Методология Microsoft Solutions Framework (ПК-3.1)
2. Элементы каскадной модели ЖЦ реализуются в модели процессов MSF (ПК-3.1)
3. Вехи (ПК-3.1)
4. Фазы (ПК-3.1)
5. Методология Rational Unified Process (RUP) (ПК-3.1)
6. Особенностью RUP (ПК-3.1)
7. Отличия RUP от спиральной модели ЖЦ ИС (ПК-3.1)
8. Дисциплина RUP (ПК-3.1)
9. Гибкие методологии (Agile) (ПК-3.1)
10. Экстремальное программирование (ПК-3.1, ПК-3.2)
Вопросы для лабораторной работы №2. Основы управления проектами:
1. Общие сведения о проектах (ПК-3.1, ПК-3.2)
2. Организация процесса разработки программного обеспечения (ПК-3.1, ПК-3.2)
3. Создание ИС в соответствии с мировыми методологиями и стандартами (ПК-3.2, ПК-3.3)
4. Индустриальные стандарты и методологии (ПК-3.2, ПК-3.3)
Вопросы для лабораторной работы №3. Эксплуатация и управление проектами:
1. Сервисный подход к эксплуатации ИС (ПК-3.1)
2. Элементы управления корпоративными информационными технологиями (ПК-3.1)
3. Проектное управление (ПК-3.1, ПК-3.2)
Вопросы для лабораторной работы №4. Стандарты и менеджмент ЦЖ ИС:
1. Российские и международные стандарты (ПК-3.1, ПК-3.2)
2. Менеджмент ЖЦ ИС в контексте проектной деятельности (ПК-3.1, ПК-3.2)
3. Сертификация ИС (ПК-3.2, ПК-3.3)

Изучение дисциплины во втором семестре заканчивается сдачей студентом экзамена. Экзамен проводится устно в виде собеседования по вопросам, составленным на основе вопросов к разделам изучаемой дисциплины. Экзамен по дисциплине может проводиться в одной из двух форм – очной или дистанционной. Экзамен в дистанционной форме проводится с помощью электронной информационной образовательной среде (ЭИОС).
Независимо от формы проведения, экзамен включает предварительную часть и окончательное собеседование: при проведении экзамена студенту выдаётся 2 вопроса из приведённого ниже перечня. На протяжении 30 минут студент кратко (конспективно) излагает в письменной форме ответы на вопросы. После написания ответа состоится собеседование, в ходе которого преподаватель уточняет отдельные элементы ответа и делает вывод о степени сформированности компетенций студента.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Современные технологии разработки программных систем. (ПК-3.1)
2. Подход RAD. (ПК-3.1)
3. Метод опорных точек зрения. (ПК-3.1)
4. Этнографический подход. (ПК-3.1)
5. Формальные спецификации. (ПК-3.1)
6. Управление проектами по созданию и внедрению программного обеспечения. (ПК-3.2, ПК-3.3)
7. Управление персоналом реализации проектов. (ПК-3.2, ПК-3.3)
8. Оценка стоимости программного продукта. (ПК-3.1, ПК-3.2)
9. Российская и международная нормативная база управления жизненным циклом информационных систем. (ПК-3.1, ПК-3.2)
10. Менеджмент ЖЦ ИС в контексте проектной деятельности (ПК-3.2, ПК-3.3)
11. Управление стейкхолдерами (ПК-3.3)
12. Управление человеческими ресурсами (ПК-3.3)
13. Управление финансами (ПК-3.3)
14. Управление коммуникациями (ПК-3.3)
15. Управление качеством (ПК-3.3)
16. Управление содержанием (ПК-3.3)
17. Управление рисками (ПК-3.3)
18. Управление программой проектов (ПК-3.3)
19. Сбалансированная система показателей (BSC) (ПК-3.1, ПК-3.2)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
ЛП.1	Игнатьев А. В., Зорин В. Д.	Информационные технологии в строительстве и архитектуре: учеб.-метод. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2023	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная информационно-образовательная среда ВолгГТУ (eos2.vstu.ru)
----	--

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.3	LibreOffice

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.2	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.3	ЭБС "Лань"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 32 посадочных места, учебная доска. Компьютерное и мультимедийное оборудование: компьютер Asus – 1 шт.; проектор BenQ MX507 – 1 шт.; экран – 1 шт.
7.2	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 34 посадочных места, учебная доска – 1 шт. Компьютерное и мультимедийное оборудование: интерактивная трибуна 21,5, Intel Core i3, конференц - микрофон, клавиатура беспроводная, мультисенсорная панель 3,5-дюйма, телевизор LG 55UQ75006LF.ARUB, 4K Ultra HD, черный – 2 шт.
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)
7.4	Лаборатория информационного моделирования Учебная мебель на 28 посадочных мест, учебная доска – 2 шт. Компьютерное и мультимедийное оборудование: автоматизированное рабочее место DEPO Neos DF226 – 14 шт.; стационарный компьютер RAMEC (Процессор: i5 10400 ОЗУ: 16Gb SSD: 500 Gb, монитор Philips 242V8A) -1 шт.; Интерактивная панель 55" NEC MultiSync E557Q(07DT2JBN) - 1 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения.

Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично). Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными работами. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на лабораторных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами. В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости). Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания. При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.