

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

Первый проректор
/И.Ю. Петрова/
(подпись) И. Ю. Ф.
« 26 » 04 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению 08.03.01 «Строительство»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки "Водоснабжение и водоотведение"

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Разработчик:

профессор, д.т.н. _____ / О.М. Шикульская /
(подпись) И. О. Ф
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Пожарная безопасность и водопользование*» протокол № 10 от 26.04.2018 г.

Заведующий кафедрой

Согласовано:

Председатель МКН «*Строительство*»

профиль «*Водоснабжение и водоотведение*» _____ / О.М. Шикульская /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ _____ / И.В. Аксютин /
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ / Э.Э. Кильмухамедова /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ _____ / К.А. Шумак /
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой _____ / Т.В. Морозова /
(подпись) И. О. Ф

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	10
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Образовательные технологии	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	13
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	13
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с основными понятиями, положениями и методами моделирования бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения; получение студентами прочных теоретических знаний и твердых практических навыков в области функционального моделирования в данной сфере.

Программа охватывает все основные проблемы моделирования бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения и подготавливает учащегося к практической деятельности в профессиональной сфере.

Задачи дисциплины:

- изучение документов по порядку функционирования структурных подразделений городского водоканала;
- изучение методов и средств функционального моделирования;
- формирования практических навыков разработки и анализа моделей бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения;
- формирования практических навыков проведения анализа технической и экономической эффективности работы структурных подразделений городского водоканала, анализа затрат и результатов производственной деятельности на основе методов соответственно UDP-анализа и ABC-анализа
- формирования навыков разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, составления технической и отчетной документации с использованием моделей бизнес-процессов ТО-ВЕ.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-7 - способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;

ПК-12 — способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- бизнес-процессы водоснабжения и водоотведения (ПК-7)
- методологию IDEF0 построения моделей бизнес-процессов, принципы использования моделей AS-IS, ABC-и UDP-анализа для проведения анализа технической и экономической эффективности работы подразделений (ПК-7);
- принципы использования моделей ТО-ВЕ, ABC-и UDP-анализа для разработки и оценки мер по повышению технической и экономической эффективности работы подразделений (ПК-7);
- принципы использования моделей ТО-ВЕ, ABC-и UDP-анализа для разработки оперативных планов работы производственных подразделений, проведения анализа затрат и результатов производственной деятельности (ПК-12);
- методику формирования отчетов по моделям с помощью CASE-средств (ПК-12).

уметь:

- разрабатывать модели AS-IS, проводить стоимостной и UDP-анализ (ПК-7);

–разрабатывать модели ТО-ВЕ, проводить стоимостной и UDP-анализ (ПК-12).

владеть:

- навыками и средствами функционально моделирования (ПК-7);
- навыками и средствами стоимостного анализа и UDP-анализа (ПК-7);
- навыками составления технической документации, а также установленной отчетности(ПК-12).

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01.«Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения» реализуется в рамках блока «Дисциплины» вариативной части(дисциплины по выбору).

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения дисциплин «Введение в профессию», «Строительная отрасль в регионе», «Информатика».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр – 3 з.е.; всего - 3 з.е.	1 семестр – 1 з.е.; 2 семестр – 2 з.е.; всего - 3 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	2 семестр – 18 часов; всего - 18 часов	1 семестр – 4 часа; 2 семестр – 2 часа; всего - 6 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены;</i>	<i>учебным планом не предусмотрены;</i>
Практические занятия (ПЗ)	2 семестр – 36 часов; всего - 36 часов	1 семестр – 2 часа; 2 семестр – 2 часа; всего - 4 часов
Самостоятельная работа (СРС)	2 семестр – 54 часа; всего - 54 часа	1 семестр – 30 часов; 2 семестр – 68 часов; всего - 98 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>2 семестр</i>
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	2 семестр	2 семестр
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Управление водоснабжением и водоотведением в городском коммунальном хозяйстве	24	1	4	-	8	12	Зачет
2.	Моделирование бизнес-процессов	84	1	14	-	28	42	
	Итого:	108		18	-	36	54	

5.1.2. Заочная форма обучения

0 № п/ п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Управление водоснабжением и водоотведением в городском коммунальном хозяйстве	24	1	2	-	0	22	Зачет, контрольная работа
2.	Моделирование бизнес- процессов	84	1	4	-	4	76	
	Итого:	108		6	-	4	98	

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Управление водоснабжением и водоотведением в городском коммунальном хозяйстве	Управление водоснабжением и водоотведением города. Принципы, функции, методы, структура. Управление санитарной очисткой города (принципы, функции, методы, структура)
2	Моделирование бизнес-процессов	Основные понятия моделирования бизнес-процессов. Концепция методологии функционального моделирования. Методологии IDEF0, ABC-анализ, UDP-анализ.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Управление водоснабжением и водоотведением в городском коммунальном хозяйстве	Освоение основных понятий и терминологии в области водоснабжения и водоотведения. Проработка дополнительного материала по темам: Правовое регулирование водоснабжения и водоотведения в России Место водоснабжения и водоотведения в жилищно-коммунальном комплексе РФ.
2	Моделирование бизнес-процессов	Инструментарий моделирования бизнес-процессов. Освоение технологии моделирования бизнес-процессов. ABC-анализ, UDP-анализ. Разработка моделей в нотации IDEF0. Презентация самостоятельно разработанных моделей

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Управление водоснабжением и водоотведением в городском коммунальном хозяйстве	Управление водоснабжением и водоотведением города. Принципы, функции, методы, структура. Управление санитарной очисткой города (принципы, функции, методы, структура). Подготовка к зачету.	[1], [2]
2	Моделирование бизнес-процессов	Подготовка к практическим занятиям по темам: «Инструментарий моделирования бизнес-процессов», «Освоение технологии моделирования	[3-8]

		бизнес-процессов», «Разработка моделей в нотации IDEF0» Подготовка к контрольной работе. Выполнение индивидуального задания. Подготовка к зачету.	
--	--	---	--

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Управление водоснабжением и водоотведением в городском коммунальном хозяйстве	Управление водоснабжением и водоотведением города. Принципы, функции, методы, структура. Управление санитарной очисткой города (принципы, функции, методы, структура). Подготовка к зачету.	[1], [2]
2	Моделирование бизнес-процессов	Подготовка к практическим занятиям по темам: «Инструментарий моделирования бизнес-процессов», «Освоение технологии моделирования бизнес-процессов», «Разработка моделей в нотации IDEF0» Подготовка к контрольной работе. Выполнение индивидуального задания. Подготовка к зачету.	[3-8]

5.2.5. Темы контрольных работ

Разработать и описать модель бизнес-процессов процессов:

1. начальника управления городского водоканала
2. очистных сооружений водопровода
3. диспетчерской службы городского водоканала
4. службы аварийно-восстановительных работ водопровода и канализации
5. канализационных и водопроводных насосных станций
6. планово-экономического отдела городского водоканала
7. бухгалтерии городского водоканала
8. абонентского отдела городского водоканала
9. производственно-технического отдела городского водоканала
10. санитарной очистки городских территорий службы санэпиднадзора.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовател

	бно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований и ответов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов на контрольные вопросы, просмотр рекомендуемой литературы. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа / индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспекты основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины *«Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения»*.

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации

и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Творческое задание - частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, владения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Николадзе Г.И., Сомов М.А. Водоснабжение: Учебник для вузов. - М.: Стройиздат, 1995 - 688с.
2. Яковлев СВ., Воронов Д.В. Водоотведение и очистка сточных вод. - М.: АСВ, 2002- 704с.
3. Мамонова В. Г., Ганелина Н. Д., Мамонова Н. В. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие // Издательство: НГТУ, 2012 – 43с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=228975&sr=1
4. Дубейковский В. И. Практика функционального моделирования с AllFusion Process Modeler 4.1. Где? Зачем? Как? // Издательство: Диалог-МИФИ, 2004 –464 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=54772&sr=1
5. Болодурина, И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем : учебное пособие / И.П. Болодурина, Т. Волкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2012. - 215 с. - ISBN 978-5-4417-0077-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259156\(15.02.2018\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259156(15.02.2018)).

б) дополнительная учебная литература:

6. Пупков К.А. Концептуальные понятия при изучении и постановке научных исследований по моделированию процессов управления в системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Пупков, Т.Г. Крыжановская. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31031.html>
7. Варзунов А.В. Анализ и управление бизнес-процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Варзунов, Е.К. Торосян, Л.П. Сажнева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65772.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

8. Шикунская О.М.МУ к контрольной работе по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения» (з. о. 1 курс). Астрахань. АГАСУ.2017 г. – 16 с. <http://edu.aucu.ru>

8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

- Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;

- Office Pro+ Dev SL A Each Academic;
- ApacheOpenOffice;
- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Internet Explorer;
- Google Chrome;
- Mozilla Firefox;
- VLC media player;
- Kasperky Endpoint Security

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. образовательный портал
<http://edu.aucu.ru>;

Электронно-библиотечные системы:

2. «Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека»
<https://biblioclub.com>;
3. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
www.iprbooks.ru

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	1	2
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №101б, 102б, учебный корпус № 6)	№101 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование
2.	Учебная аудитория для проведения практических занятий (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №102б, учебный корпус № 6)	№102 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование №102 «б», учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование
3.	Аудитория для самостоятельной работы (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. № 103, учебный корпус № 6) (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №102б, учебный корпус № 6)	№103, учебный корпус №6 Комплект учебной мебели №302, главный учебный корпус Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет
4.	Аудитория для групповых и	№102 «б», учебный корпус №6

	1	2
	индивидуальных консультаций (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №102б, учебный корпус № 6)	Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование
5.	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, ауд. №101б, учебный корпус № 6)	№101 «б» , учебный корпус №6 Комплект учебной мебели. Переносное мультимедийное оборудование

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «**Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения**» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

Первый проректор



/И.Ю. Петрова/

(подпись)

И. Ю. Ф.

« 26 » 04 2018 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению 08.03.01 «Строительство»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки "Водоснабжение и водоотведение"

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2018

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	11
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	21

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения»

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения» и представлены в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 3)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	5
ПК – 7 - способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению;	Знать:			
	- бизнес-процессы водоснабжения и водоотведения - методологию IDEF0 построения моделей бизнес-процессов, принципы использования моделей AS-IS, ABC- и UDP-анализа для проведения анализа технической и экономической эффективности работы подразделений; - принципы использования моделей TO-BE, ABC- и UDP-анализа для разработки и оценки мер по повышению технической и экономической эффективности работы подразделений	X	X	Зачет (1-9)
	Уметь:			
	разрабатывать модели AS-IS, проводить стоимостной и UDP-анализ	X	X	Зачет (10-15)
	Владеть:			
	–навыками и средствами функционально моделирования;	X	X	Зачет (16-21)

	–навыками и средствами стоимостного анализа и UDP-анализа.			
ПК – 12 - способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам	Знать:			
	принципы использования моделей ТО-ВЕ, АВС- и UDP-анализа для разработки оперативных планов работы производственных подразделений, проведения анализа затрат и результатов производственной деятельности; - методику формирования отчетов по моделям с помощью CASE-средств	X	X	Зачет (22-26) Контрольная работа (1-20)
	Уметь:			
	разрабатывать модели ТО-ВЕ, проводить стоимостной и UDP-анализ	X	X	Зачет (27-33) Контрольная работа (1-20)
	Владеть:			
	навыками составление технической документации, а также установленной отчетности (ПК-12).	X	X	Зачет (34-41) Контрольная работа (1-20)

- навыками и средствами функционально моделирования (ПК-7);
- навыками и средствами стоимостного анализа и UDP-анализа (ПК-7);
- навыками составление технической документации, а также установленной отчетности(ПК-12).

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Зачет (в форме теста)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
<p>ПК – 7 - способностью проводить анализ технической и экономической эффективности работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению</p>	<p>Знает (ПК-7) - бизнес-процессы водоснабжения и водоотведения - методологию IDEF0 построения моделей бизнес-процессов, принципы использования моделей AS-IS, ABC- и UDP-анализа для проведения анализа технической и экономической эффективности работы подразделений; - принципы использования моделей TO-BE, ABC- и UDP-анализа для разработки и оценки мер по</p>	<p>Обучающийся не знает и не понимает - бизнес-процессы водоснабжения и водоотведения - методологию IDEF0 построения моделей бизнес-процессов, принципы использования моделей AS-IS, ABC- и UDP-анализа для проведения технической и экономической эффективности работы подразделений; - принципы использования моделей TO-BE, ABC- и UDP-анализа для разработки и оценки мер по повышению технической и экономической эффективности работы подразделений</p>	<p>Обучающийся знает – типовые бизнес-процессы водоснабжения и водоотведения - методологию IDEF0 построения моделей бизнес-процессов, принципы использования моделей AS-IS, ABC- и UDP-анализа для проведения анализа технической и экономической эффективности работы подразделений; - принципы использования моделей TO-BE, ABC- и UDP-анализа для разработки и оценки мер по повышению технической и экономической эффективности работы подразделений-</p>	<p>Обучающийся знает и понимает - бизнес-процессы водоснабжения и водоотведения - методологию IDEF0 построения моделей бизнес-процессов, принципы использования моделей AS-IS, ABC- и UDP-анализа для проведения анализа технической и экономической эффективности работы подразделений; - принципы использования моделей TO-BE, ABC- и UDP-анализа для разработки и оценки мер по повышению технической и экономической эффективности работы подразделений в</p>	<p>Обучающийся знает и понимает - бизнес-процессы водоснабжения и водоотведения - методологию IDEF0 построения моделей бизнес-процессов, принципы использования моделей AS-IS, ABC- и UDP-анализа для проведения технической и экономической эффективности работы подразделений; - принципы использования моделей TO-BE, ABC- и UDP-анализа для разработки и оценки мер по повышению технической и экономической эффективности работы подразделений в ситуациях повышенной</p>

	<p>повышению технической и экономической эффективности работы подразделений</p>		<p>бизнес-процессы водоснабжения и водоотведения - методологию IDEF0 построения моделей бизнес-процессов, принципы использования моделей AS-IS, ABC- и UDP-анализа для проведения анализа технической и экономической эффективности работы подразделений;</p> <p>- принципы использования моделей TO-BE, ABC- и UDP-анализа для разработки и оценки мер по повышению технической и экономической эффективности работы подразделений для типовых ситуаций</p>	<p>типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Умеет(ПК-7) разрабатывать модели AS-IS, проводить стоимостной и UDP-анализ</p>	<p>Обучающийся не умеет создавать, анализировать и модернизировать планы мероприятий ГО органами управления и подразделений ГПС для</p>	<p>Обучающийся умеет создавать, анализировать и модернизировать планы мероприятий ГО органами управления и</p>	<p>Обучающийся создает, анализировать и модернизировать планы мероприятий ГО органами управления и</p>	<p>Обучающийся умеет создавать, анализировать и модернизировать планы мероприятий ГО органами управления и подразделений ГПС для</p>

		ввода их в действие в условиях ЧС на основе функционального моделирования процессов	подразделений ГПС для ввода их в действие в условиях ЧС на основе функционального моделирования процессов в типовых ситуациях	подразделений ГПС для ввода их в действие в условиях ЧС на основе функционального моделирования процессов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	ввода их в действие в условиях ЧС на основе функционального моделирования процессов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет (ПК-7) - навыками и средствами функционально моделирования; - навыками и средствами стоимостного анализа и UDP-анализа	Обучающийся не владеет - навыками и средствами функционально моделирования; - навыками и средствами стоимостного анализа и UDP-анализа	Обучающийся владеет - навыками и средствами функционально моделирования; - навыками и средствами стоимостного анализа и UDP-анализа в типовых ситуациях	Обучающийся владеет - навыками и средствами функционально моделирования; - навыками и средствами стоимостного анализа и UDP-анализа в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет - навыками и средствами функционально моделирования; - навыками и средствами стоимостного анализа и UDP-анализа в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК – 12 - способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производствен	Знает (ПК-12) принципы использования моделей ТО-БЕ, АВС- и UDP-анализа для разработки	Обучающийся не знает и не понимает принципы использования моделей ТО-БЕ, АВС- и UDP-анализа для разработки	Обучающийся знает принципы использования моделей ТО-БЕ, АВС- и UDP-анализа для разработки оперативных планов	Обучающийся знает и понимает принципы использования моделей ТО-БЕ, АВС- и UDP-анализа для разработки	Обучающийся знает и понимает принципы использования моделей ТО-БЕ, АВС- и UDP-анализа для разработки оперативных планов работы

<p>ных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установлено и отчетности по утвержденным формам</p>	<p>оперативных планов работы производственных подразделений, проведения анализа затрат и результатов производственной деятельности; - методику формирования отчетов по моделям с помощью CASE-средств</p>	<p>оперативных планов работы производственных подразделений, проведения анализа затрат и результатов производственной деятельности; - методику формирования отчетов по моделям с помощью CASE-средств</p>	<p>работы производственных подразделений, проведения анализа затрат и результатов производственной деятельности; - методику формирования отчетов по моделям с помощью CASE-средств для типовых ситуаций</p>	<p>оперативных планов работы производственных подразделений, проведения анализа затрат и результатов производственной деятельности; - методику формирования отчетов по моделям с помощью CASE-средств в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>производственных подразделений, проведения анализа затрат и результатов производственной деятельности; - методику формирования отчетов по моделям с помощью CASE-средств в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Умеет (ПК-12) разрабатывать модели ТО-БЕ, проводить стоимостной и UDP-анализ</p>	<p>Обучающийся не умеет разрабатывать модели ТО-БЕ, проводить стоимостной и UDP-анализ</p>	<p>Обучающийся умеет разрабатывать модели ТО-БЕ, проводить стоимостной и UDP-анализ в типовых ситуациях</p>	<p>Обучающийся умеет разрабатывать модели ТО-БЕ, проводить стоимостной и UDP-анализ в ситуациях повышенной сложности.</p>	<p>Обучающийся умеет разрабатывать модели ТО-БЕ, проводить стоимостной и UDP-анализ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.</p>
	<p>Владеет(ПК-12) навыками составления технической документации, а</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками составления технической документации, а также</p>	<p>Обучающийся владеет навыками составления технической документации, а также установленной</p>	<p>Обучающийся владеет навыками составления технической документации, а также установленной</p>	<p>Обучающийся владеет навыками составления технической документации, а также установленной</p>

	также установленной отчетности	установленной отчетности	отчетности в типовых ситуациях	отчетности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	отчетности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
--	--------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--	--

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет (в форме теста)

а) типовые вопросы к зачету по дисциплине «Моделирование бизнес-процессов в сфере водоснабжения и водоотведения»

ПК-7:

знать:

1. Принципы управления водоснабжением и водоотведением города,
2. Функции управления водоснабжением и водоотведением города
3. Методы управления водоснабжением и водоотведением города
4. Структура управления водоснабжением и водоотведением города
5. Принципы управления санитарной очисткой города
6. Функции Принципы управления санитарной очисткой города
7. Методы управления санитарной очисткой города
8. Структура управления санитарной очисткой города

ПК-7 уметь:

9. Укажите номера ошибочных утверждений.

Для выполнения технологической операции проектирования необходимо:

1.	Вход	Исходные данные в стандартном представлении (документы, рабочие материалы, результаты предыдущей операции)
2.	Выход	Результаты в стандартном представлении
3.	Управление	Исполнители, ПО, технические средства
4.	Механизм	Методические материалы, инструкции, нормативы, стандарты, критерии оценки результатов

10. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих частей, выполняющих некоторую полезную работу

1. модель
2. диаграмма
3. система
4. элемент системы

11. Любые комбинации разнообразных сущностей, включающие людей, информацию, программное обеспечение, оборудование, изделия, сырье, энергию (энергоносители)

1. модель
2. диаграмма
3. элемент системы
4. система

12. Средства передачи информации в IDEF0

1. диаграммы
2. метки на естественном языке

3. последовательная декомпозиция диаграмм, строящаяся по иерархическому принципу
 4. древовидные схемы иерархии диаграмм и блоков
 5. документация
13. Блок описывает
1. функцию
 2. данные или материальные объекты
14. стрелки описывают
1. данные или материальные объекты
 2. функцию

владеть:

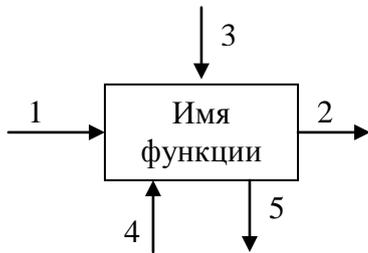
15. Дайте определение понятия "CASE-технология"
1. Computing Automatic System Engineering
 2. Computing Aided Software/System Engineering
 3. Computing Automatic Software/System Engineering
 4. Computing Aided System Engineering
16. Предпосылки появления CASE-средств:
1. Восприимчивость современных специалистов к концепциям модульности, структурного и объектного программирования.
 2. Высокопроизводительная техника (обработка больших объемов информации, в частности графических данных).
 3. Сетевые технологии (обеспечивают взаимодействие групп разработчиков).
17. Перечислите особенности внедрения CASE-технологий.
1. Использование CASE-технологий дает немедленный эффект.
 2. Использование CASE-технологий не обязательно дает немедленный эффект.
 3. Затраты на внедрение много больше затрат на приобретение необходимых CASE-средств.
 4. Затраты на внедрение много меньше затрат на приобретение необходимых CASE-средств.
 5. CASE-технологии обеспечивают выгоду на ранних стадиях проектирования
 6. CASE-технологии обеспечивают выгоду при разработке технического задания
 7. CASE-технологии обеспечивают выгоду только после успешного внедрения.
18. Каковы основные факторы успеха внедрения CASE- технологий.
1. Технология – понимание ограниченности существующих возможностей и способность принять новую технологию.
 2. Культура – способность принять новые процессы и взаимоотношения между разработчиками и пользователями.
 3. Управление – четкое руководство и организованность по отношению к наиболее важным этапам и процессам внедрения.
 4. Дисциплина предприятия.
 5. Готовность предприятия.
19. Каковы основные сдерживающие факторы при внедрении CASE- технологий.
1. долгосрочные затраты на проектирование и эксплуатацию
 2. быстрое моральное старение средств
 3. затяжной цикл проектирования
 4. затраты на обучение и повышение квалификации
 5. неадекватность ожиданий
20. Перечислите выгоды от использования CASE-технологий.
1. производительность
 2. качество

- 3. быстрый результат
- 4. соблюдение стандартов
- 5. документирование

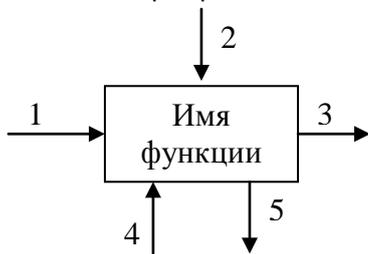
ПК-12:

знать:

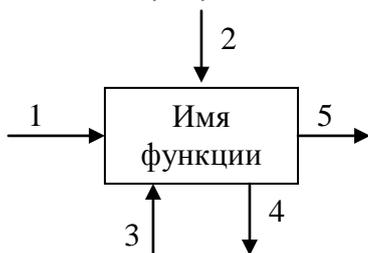
21. Указать номер стрелки механизма



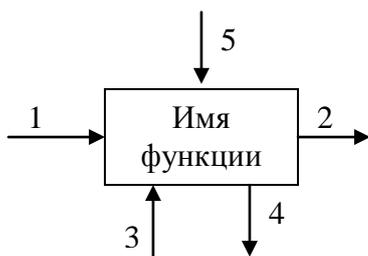
22. Указать номер стрелки входа



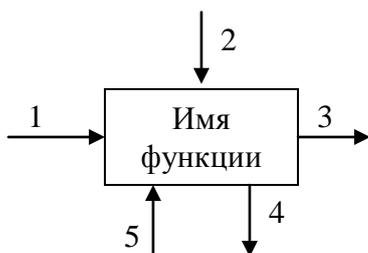
23. Указать номер стрелки выхода



24. Указать номер стрелки управления



25. Указать номер стрелки вызова



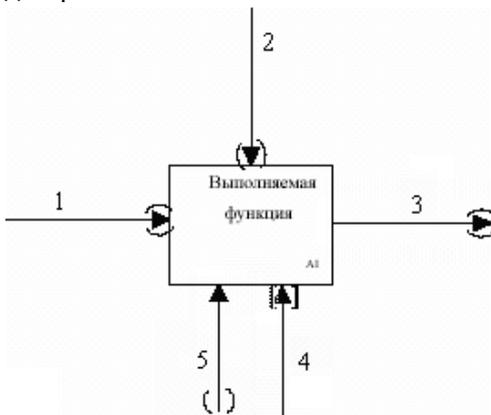
ПК-28 уметь:

26. Область применения методологий проектирования RAD.
 1. Сложные системы (оборонные, для космических исследований, и т.д.)
 2. Системы реального времени
 3. Небольшие проекты для конкретного заказчика
 4. Системы поддержки принятия решений
27. Основные принципы методологии проектирования RAD:
 1. Разработка итерациями.
 2. Необходимость полного завершения работ на этапе.
 3. Необязательность полного завершения работ на этапе.
 4. Необходимость вовлечения пользователей.
 5. Необязательность вовлечения пользователей.
 6. Необходимость CASE-средств.
 7. Необходимость использования генераторов кода (заготовок).
 8. Необязательность использования генераторов кода (заготовок).
 9. Использование прототипирования.
 10. Тестирование и развитие одновременно с разработкой.
 11. Тестирование и развитие после разработки.
 12. Немногочисленная, хорошо управляемая группа (3-10 чел.).
 13. Немногочисленная, хорошо управляемая группа (15-30 чел.).
 14. Грамотное руководство разработкой, планирование, контроль.
 15. Ограниченный срок разработки (2-4 недели).
 16. Ограниченный срок разработки (2-6 месяцев).
 17. Ограниченный срок разработки (1-2 года).
28. Главные базовые принципы структурного подхода к проектированию ИС:
 1. Абстрагирование (выделение существенных аспектов).
 2. Формализация (строгая методология).
 3. Разбиение.
 4. Иерархическое упорядочивание.
 5. Непротиворечивость (обоснованность и согласованность).
 6. Структурирование данных (организация).
29. Неглавные базовые принципы структурного подхода к проектированию ИС:
 1. Абстрагирование (выделение существенных аспектов).
 2. Формализация (строгая методология).
 3. Иерархическое упорядочивание.
 4. Непротиворечивость (обоснованность и согласованность).
 5. Структурирование данных (организация).
 6. Разбиение
30. Искусственный объект, представляющий собой отображение (образ) системы и ее компонентов
 1. диаграмма
 2. модель
 3. система
 4. элемент системы
31. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих частей, выполняющих некоторую полезную работу
 5. модель
 6. диаграмма
 7. система
 8. элемент системы
32. Любые комбинации разнообразных сущностей, включающие людей, информацию, программное обеспечение, оборудование, изделия, сырье, энергию (энергоносители)
 5. модель
 6. диаграмма
 7. элемент системы
 8. система

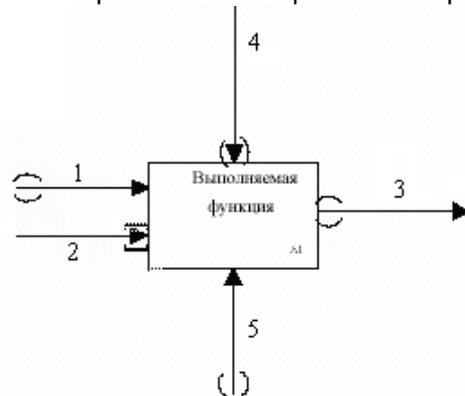
ПК-28 владеть:

33. Имя функции
 1. существительное или оборот существительного
 2. глагол или глагольный обороты
34. Имя стрелки

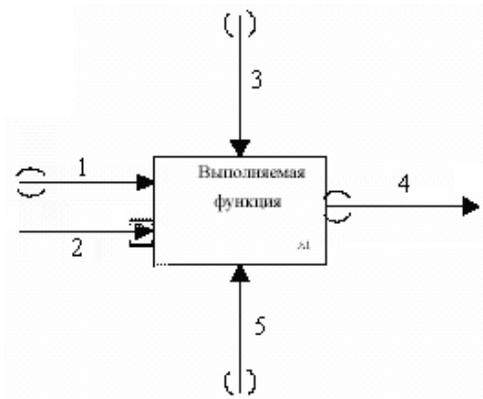
1. существительное или оборот существительного
 2. глагол или глагольный обороты
35. В метках (IDEF0) должны использоваться следующие термины:
1. функция
 2. внешняя сущность
 3. вход
 4. управление
 5. выход
 6. механизм
 7. перекресток
 8. вызов
 9. хранилище данных
 10. модель
 11. диаграмма
36. A0 — имя:
1. контекстной диаграммы
 2. диаграммы - декомпозиции контекстной диаграммы первого уровня
 3. родительской диаграммы
 4. дочерней диаграммы
 5. блока контекстной диаграммы
37. Цифра X в коде диаграммы A61X обозначает:
1. номер блока на контекстной диаграмме
 2. имя блока A0
 3. номер блока на диаграмме A61
 4. номер блока на диаграмме A0
 5. номер блока на диаграмме A6
 6. диаграммы FEO
38. Укажите номера стрелок, для которых выраженные ими данные отсутствуют на родительской диаграмме



39. Укажите номера незатоннелированных стрелок

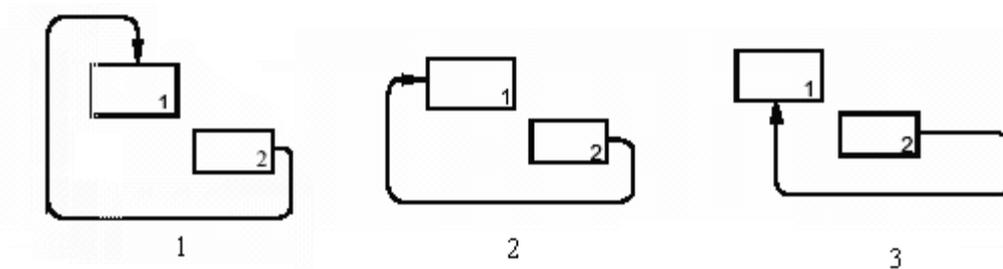


40. Укажите номера стрелок, для которых выраженные ими данные не обязательны на следующем уровне декомпозиции

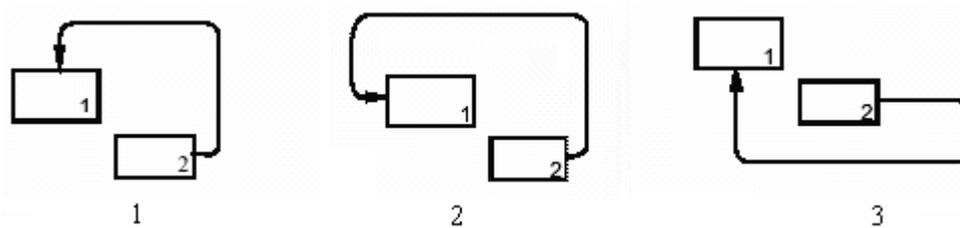


ПК-12:
знать:

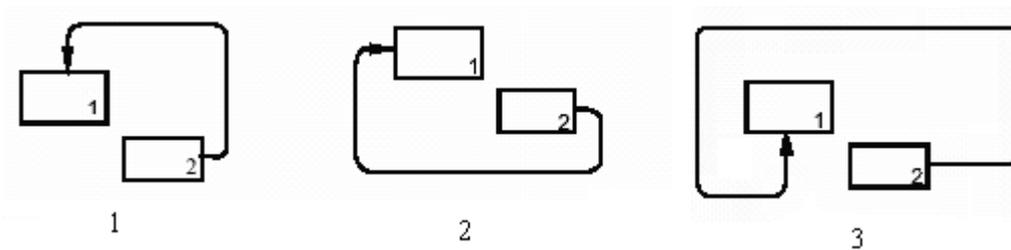
41. Укажите номера рисунков с правильно изображенными обратными связями



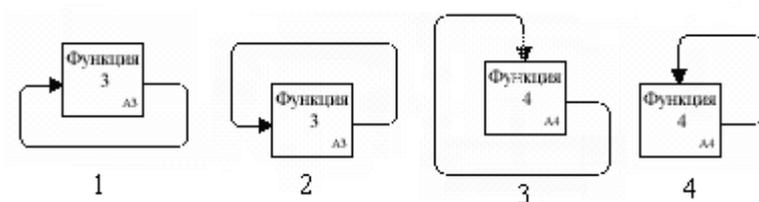
42. Укажите номера рисунков с неправильно изображенными обратными связями



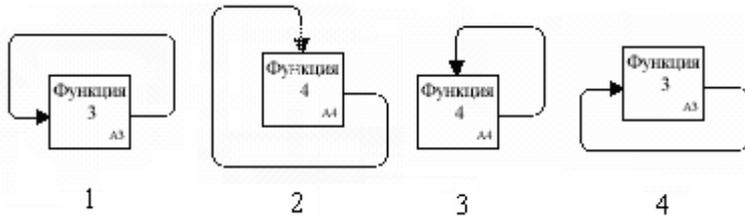
43. Укажите номера рисунков с правильно изображенными обратными связями



44. Укажите номера рисунков с правильно изображенными циклическими ссылками



45. Укажите номера рисунков с неправильно изображенными циклическими ссылками



ПК-12уметь:

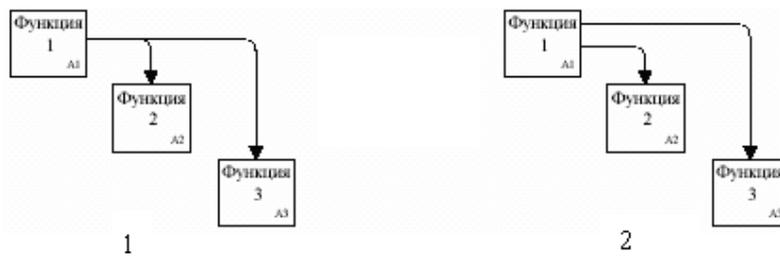
46. ABC включает следующие основные понятия:

1. объект затрат,
2. движитель затрат,
3. центры затрат,
4. величину затрат

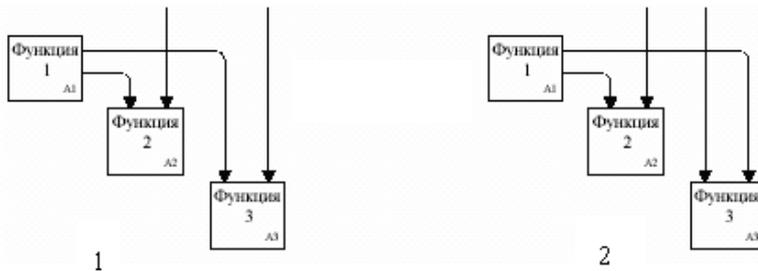
47. UDP определяет:

1. стоимостные характеристики системы,
2. собственные метрики
3. временные характеристики системы

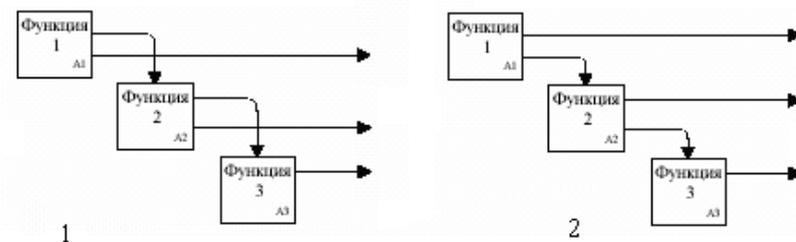
48. Укажите номер рисунка с более предпочтительной схемой



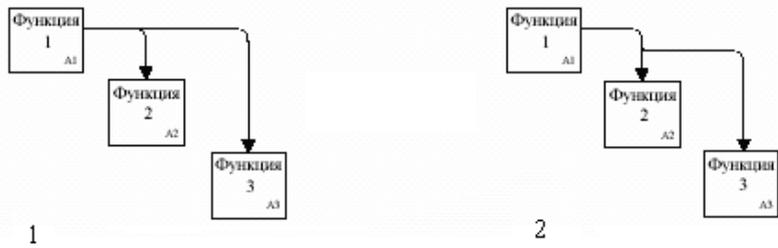
49. Укажите номер рисунка с менее предпочтительной схемой



50. Укажите номер рисунка с более предпочтительной схемой



51. Укажите номер рисунка с менее предпочтительной схемой



ПК-12 владеть:

52. В какой из моделей стрелка может выходить из левой грани блока?
1. IDEF0
 2. IDEF1
 3. IDEF1X
 4. IDEF2
 5. IDEF3
 6. DFD
53. Ссылочные выражения (коды) присваиваются:
1. моделям,
 2. диаграммам,
 3. блокам,
 4. стрелкам,
 5. примечаниям
- Укажите номера правильных ответов
54. На контекстной диаграмме A-0 единственному блоку присваивается номер:
1. A-0
 2. A0
 3. от A1 до A6
 4. A-1
55. Номер A -1 имеет:
1. Обязательная контекстная диаграмма верхнего уровня
 2. дополнительная контекстная диаграмма
 3. верхняя дочерняя диаграмма
 4. дочерние диаграммы
 5. дочерние диаграммы нижнего уровня

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.

		Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно - правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизированно и последовательно. Базовые нормативно - правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно - следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно – правовых актах. Неполно раскрываются причинно - следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно - следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно»

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.3.Контрольная работа

а) типовые вопросы

ПК-28, ПК-37:

Уметь, владеть:

Разработать и описать модель бизнес-процессов процессов:

1. начальника управления городского водоканала
2. очистных сооружений водопровода
3. диспетчерской службы городского водоканала
4. службы аварийно-восстановительных работ водопровода и канализации
5. канализационных и водопроводных насосных станций
6. планово-экономического отдела городского водоканала
7. бухгалтерии городского водоканала
8. абонентского отдела городского водоканала
9. производственно-технического отдела городского водоканала
10. санитарной очистки городских территорий службы санэпиднадзора.

б) критерии оценивания

Контрольная работа выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№п /п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50%)

		задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.
--	--	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимися запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Ведомость, зачетная книжка
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, в конце семестра	Зачтено/не зачтено	Журнал учета контрольных работ