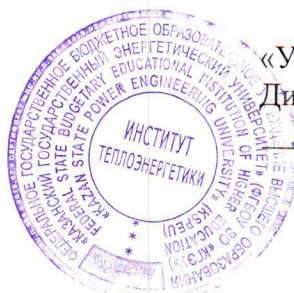




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования  
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики

Чичирова Н.Д.

« 28 » октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Программная инженерия

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность

Управление и информатика в технических системах

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015 г. № 1171)

Программу разработал:

канд. тех. наук, доцент

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)

Сафаров И.М.

(Фамилия И.О.)

(должность, ученая степень)

(дата, подпись)

(Фамилия И.О.)

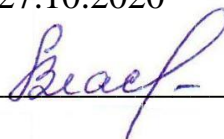
Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Автоматизация технологических процессов и производств протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой В.В. Плотников

)

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики протокол № 07/20 от 27.10.2020

Зам. директора ИТЭ



Власов С.М.

(подпись)

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 07/20 от 27.10.2020

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Основной целью освоения дисциплины «Программная инженерия» является формирование у студентов представления о задачах, методах и средствах программной инженерии как деятельности, нацеленной на создание программных продуктов, отвечающих потребностям заказчиков, с соблюдением плановых сроков и бюджета разработки.

Задачи дисциплины:

- изучить назначение и организацию программной инженерии
- изучить особенности современных методов и средств проектирования информационных систем, основанных на использовании CASE-технологии.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые до освоения дисциплины**

До изучения дисциплины «Программная инженерия» студент должен:

**Знать:**

- технологию работы на ПК в современных операционных средах;
- основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- основные принципы организации аппаратных и программных средств в современных информационных технологиях;

**Уметь:**

- оценивать производительность вычислительных машин и систем;
- выбирать вычислительные средства для проектирования устройств и систем управления;
- решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;

**Владеть:**

- навыками настраивать и обслуживать информационно-вычислительные сети;
- навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

### ***1. Знать:***

- методы и стандарты программной инженерии;
- современные модели и технологии разработки программных систем.

### ***2. Уметь:***

- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к прикладным программным продуктам;
- планировать разработку с использованием инструментальных средств;

- использовать инструментальные средства для разработки программного продукта.

### **3. Владеть:**

- разработки программной документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД;
- тестирования программных систем
- персональной и командной разработки.

В результате освоения дисциплины «Программной инженерии» за семестр студенты должны демонстрировать следующие результаты образования.

### **Владеть:**

- способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления (ПК-14);
- готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей (ПК-16);
- готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-17);

## **4. Структура и содержание дисциплины «Программная инженерия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

### **Разделы дисциплины и виды занятий**

#### **4.1. Структура дисциплины**

Вид учебной работе	Всего часов	из них, проводимых в интерактивной форме	семестры			
			7			
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	216	8	216			
<b>АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ:</b>	83	8	83			
Лекции (Лк)	32	8	32			
Практические (семинарские) занятия (ПЗ)	32		32			

Лабораторные работы (ЛР)	16		16			
и(или) другие виды аудиторных занятий	3		3			
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:</b>	<b>133</b>		<b>133</b>			
Курсовой проект (работа)						
Расчетно-графические работы						
Реферат						
и (или) другие виды самостоятельной работы	133		133			
<b>ВИД ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ</b> (З – зачет, Э – экзамен)	<b>Э</b>		<b>Э</b>			

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего часов на раздел	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лк	ПЗ	ЛР	Самост. работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основы методологии проектирования ИС	30	7	6	6	2	18	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
2	Структурный подход к проектированию ИС	32	7	6	4	2	18	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
3	Программные средства поддержки жизненного цикла ПО	32	7	6	6	4	18	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
4	Технология внедрения CASE-средств	34	7	6	6	4	24	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
5	Характеристики CASE-средств	56	7	8	10	4	25	Тест, контрольная работа,

								индивидуальное задание, зачет по практическим работам
	Промежуточная аттестация	32	7				30	Экзамен
	Итого:	216	–	32	32	16	133	

### 4.3. Содержание разделов дисциплины

#### Раздел 1

#### **Основы методологии проектирования ИС**

Жизненный цикл по ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. Методология RAD.

#### Раздел 2

#### **Структурный подход к проектированию ИС**

Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT. Моделирование потоков данных (процессов). Моделирование данных. Пример использования структурного подхода.

#### Раздел 3

#### **Программные средства поддержки жизненного цикла ПО**

Методологии проектирования ПО как программные продукты. Методология DATARUN и инструментальное средство SE Companion. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.

#### Раздел 4

#### **Технология внедрения CASE-средств**

Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств. Выполнение пилотного проекта. Переход к практическому использованию CASE-средств.

#### Раздел 5

#### **Характеристики CASE-средств**

Silverrun+JAM. Vantage Team Builder (Westmount I-CASE) + Uniface. Designer/2000 + Developer/2000. Локальные средства (ERwin, BPwin, S-Designer, CASE.Аналитик). Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose). Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО. Примеры комплексов CASE-средств.

### 4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема практических (семинарских) занятий	Семестр	Номер раздела лекционного курса	Продолжительность (часов)
1	2	3	4	5
1	Средства разработки программных систем, резидентные программы	7	2	6
2	Установка ОС, системных служб, драйверов устройств	7	3	8
3	Восстановление ОС после сбоев и аварий	7	4	8
4	Создание базы данных в среде Microsoft Access	7	5	10
	Итого:	–	–	32

#### 4.6. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями

№ п/п	Раздел дисциплины, участвующий в формировании компетенций	Часов на раздел	Компетенции			Количество компетенций
			ПК-14	ПК-16	ПК-17	
1	Основы методологии проектирования ИС	30	З,У,В	З,У,В	З,У,В	3
2	Структурный подход к проектированию ИС	32	З,У,В	З,У,В	З,У,В	3
3	Программные средства поддержки жизненного цикла ПО	32	З,У,В	З,У,В	З,У,В	3
4	Технология внедрения CASE-средств	34	З,У,В	З,У,В	З,У,В	3
5	Характеристики CASE-средств	56	З,У,В	З,У,В	З,У,В	3

*(Сумма компетенций, сформированных каждым разделом, соотношенная с часами на изучение данного раздела, позволяет оценить реальность формирования компетенций и скорректировать распределение часов отведенных на разделы).*

Условные обозначения: З – знать,  
У – уметь,  
В – владеть.



## 5. Образовательные технологии

№ п/п	Раздел дисциплины	Компетенции	Образовательные технологии	Оценочные средства
1	2	3	4	5
1	Основы методологии проектирования ИС	ПК-14 ПК-16 ПК-17	Лекции с использованием компьютерных визуальных средств, практические занятия с использованием наглядных пособий	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
2	Структурный подход к проектированию ИС	ПК-14 ПК-16 ПК-17	Лекции с использованием компьютерных визуальных средств, практические занятия с использованием наглядных пособий	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
3	Программные средства поддержки жизненного цикла ПО	ПК-14 ПК-16 ПК-17	Лекции с использованием компьютерных визуальных средств, практические занятия с использованием наглядных пособий	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
4	Технология внедрения CASE-средств	ПК-14 ПК-16 ПК-17	Лекции с использованием компьютерных визуальных средств, практические занятия с использованием наглядных пособий	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
5	Характеристики CASE-средств	ПК-14 ПК-16 ПК-17	Лекции с использованием компьютерных визуальных средств, практические занятия с использованием наглядных пособий	Тест, контрольная работа, индивидуальное задание, зачет по практическим работам

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### 6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Для текущей оценки качества освоения дисциплины разработаны и используются следующие средства:

– фонд тестовых заданий;

- комплект контрольных заданий по вариантам;
- тематика индивидуальных заданий.

## **6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины разработаны и используются следующие средства:

- вопросы для подготовки.

Оценочные средства представлены в документе «Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.03 «Программная инженерия» для основной образовательной программы «Автоматизация технологических процессов и производств» по направлению подготовки бакалавров 27.03.04 «Управление в технических системах».

## **6.3. Организация самостоятельной работы студентов**

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Семестр	Номер раздела лекционного курса	Продолжительность (часов)
1	2	3	4	5
1	ОС реального времени.	5	1	18
2	Программные интерфейсы средств мультимедиа.	5	2	18
3	Макроассемблеры.	5	3	18
4	Язык ассемблера процессоров семейства x86 фирмы Intel. Реальный и защищенный режимы.	5	4	24
5	Интерпретаторы. Командные процессоры.	5	5	25
6	Подготовка к экзамену	5	1,2,3,4,5	30
	Итого:	–	–	133

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

7.1. Вендров А.М. Один из подходов к выбору средств проектирования баз данных и приложений. "СУБД", 1995, №3.

7.2. Зиндер Е.З. Бизнес-реинжиниринг и технологии системного проектирования. Учебное пособие. М., Центр Информационных Технологий, 1996.

7.3. Калянов Г.Н. CASE. Структурный системный анализ (автоматизация и применение). М., "Лори", 1996.

7.4. Марка Д.А., МакГоуэн К. Методология структурного анализа и проектирования. М., "МетаТехнология", 1993.

7.5. Международные стандарты, поддерживающие жизненный цикл программных средств. М., МП "Экономика", 1996.

7.6. Международные стандарты, поддерживающие жизненный цикл программных средств. М., МП "Экономика", 1996.

7.7. Шлеер С., Меллор С. Объектно-ориентированный анализ: моделирование мира в состояниях. Киев, "Диалектика", 1993.

7.8. Barker R. CASE\*Method. Entity-Relationship Modelling. Copyright Oracle Corporation UK Limited, Addison-Wesley Publishing Co., 1990.

#### Дополнительная литература

7.9. Barker R. CASE\*Method. Function and Process Modelling. Copyright Oracle Corporation UK Limited, Addison-Wesley Publishing Co., 1990.

7.10. Boehm B.W. A Spiral Model of Software Development and Enhancement. ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, Aug. 1986.

7.11. Chris Gane, Trish Sarson. Structured System Analysis. Prentice-Hall, 1979.

7.12. Edward Yourdon. Modern Structured Analysis. Prentice-Hall, 1989.

7.13. Tom DeMarco. Structured Analysis and System Specification. Yourdon Press, New York, 1978.

7.14. Westmount I-CASE User Manual. Westmount Technology B.V., Netherlands, 1994.

7.15. Uniface V6.1 Designers' Guide. Uniface B.V., Netherlands, 1994.

7.16. IEEE Std 1348-1995. IEEE Recommended Practice for the Adoption of CASE Tools.

7.17. IEEE Std 1209-1992. IEEE Recommended Practice for the Evaluation and Selection of CASE Tools.

7.18. PVCS Version Manager. User's Guide.

7.19. PVCS Tracker. User's Guide.

7.20. QA Partner. User's Guide.

7.21. Новоженев Ю.В. Объектно-ориентированные технологии разработки сложных программных систем. М., 1996.

7.22. Панашук С.А. Разработка информационных систем с использованием CASE-системы Silverrun. "СУБД", 1995, №3.

7.23. Горчинская О.Ю. Designer/2000 - новое поколение CASE-продуктов фирмы ORACLE. "СУБД", 1995, №3.

7.24. Горин С.В., Тандоев А.Ю. Применение CASE-средства Erwin 2.0 для информационного моделирования в системах обработки данных. "СУБД", 1995, №3.

7.25. Горин С.В., Тандоев А.Ю. CASE-средство S-Designor 4.2 для разработки структуры базы данных. "СУБД", 1996, №1.

7.26. DATARUN Concepts. Computer Systems Advisers Research Ltd., 1994.

7.27. SE Companion Installation and Administration Manual. SECA Inc., 1995.

7.28. Петров Ю.К. JAM - инструментальное средство разработки

приложений в информационных системах архитектуры "клиент/сервер", построенных на базе 123 РСУБД. "СУБД", 1995, №3.

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Имеются необходимая аппаратура и компьютеры с программным обеспечением базе приборов фирмы National Instruments для выполнения самостоятельной работы. Исследовательские работы проводятся в специально оборудованных аудиториях В-408, В-423, В-421 и В-419. Имеется дисплейный класс с компьютерами Pentium 4.

\* \* \*

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.03 «Программная инженерия» образовательной программы «Автоматизация технологических процессов и производств» разработана в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки бакалавров 27.03.04 «Управление в технических системах».

Автор \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Сафаров И.М.  
(подпись)

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «АТПП» от 2 марта 2015 г., протокол № 5.

Зав. кафедрой АТПП \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Плотников В.В.  
(подпись, дата)

На заседании методического совета ИТЭ от 24 марта 2015 г., протокол № 3/15 программа рекомендована к утверждению.

Директор ИТЭ \_\_\_\_\_ д.х.н., профессор Чичирова Н.Д.  
(подпись, дата)

Согласовано:

Зав. кафедрой АТПП \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Плотников В.В.  
(подпись, дата)

Заведующий библиотекой \_\_\_\_\_ Соколова И.В.  
(подпись, дата)

Эксперты

\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)





КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

“КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”  
(ФГБОУ ВПО «КГЭУ»)

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации студентов  
по итогам освоения дисциплины

«ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

(код, наименование дисциплины)

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

---

*Направленность (профиль)*

Управление и информатика в  
технических системах

Квалификация

бакалавр

Казань – 2020 г.

## **1. Цель и задачи текущего контроля и промежуточной(ых) аттестации(ий) студентов по дисциплине**

Целью текущего контроля и промежуточной аттестации является развитие у студентов навыков работы с учебной и научной литературой, проведения учебно-исследовательской работы, а также для систематизации знаний по курсу при изучении основ автоматизированных информационно-управляющих систем, а также приобретение определенных навыков по проектированию программного обеспечения АСУ ТП.

Задачами текущего контроля и текущей аттестации является углубление и закрепление знаний у студентов и развитие у них практических умений.

*Цель текущего контроля* – систематическая проверка степени освоения программы дисциплины «Системное программное обеспечение», уровня сформированности знаний, умений, навыков, компетенций на текущих занятиях.

*Задачи текущего контроля:*

1. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения; обнаружение и устранение пробелов в усвоении учебной дисциплины;
3. подготовки к промежуточной аттестации.

В течение семестра при изучении дисциплины реализуется комплексная система поэтапного оценивания уровня освоения – балльно-рейтинговая система. За каждый вид учебных действий студенты получают определенное количество баллов. В течение семестра студент может набрать от 35 до 60-ти баллов в зависимости от уровня освоения программы образования: базового, продвинутого и высокого.

*Цель промежуточной аттестации* – проверка степени усвоения студентами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины. Аттестация проходит в форме экзамена. Учитывая специфические особенности дисциплины и степень её важности, зачет проводится в письменной форме с дальнейшим собеседованием. При полном ответе на все задания студент получает до 40 баллов.

*Задачи промежуточной аттестации:*

1. определение уровня усвоения учебной дисциплины;
2. определение уровня сформированности элементов общекультурных и профессиональных компетенций.

## **2. Основное содержание текущего контроля и промежуточной аттестации студентов**

В результате изучения дисциплины «Программная инженерия» формируются следующие компетенции или их составляющие:

- способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления (ПК-14);
- готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей (ПК-16);



- готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления (ПК-17).

## 2.1. Основное содержание текущего контроля

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвину-тый уро-вень	Высокий уровень
ПК-14	<p><b>Знать:</b> современные информационные технологии при проектировании изделий, производств</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии при проектировании изделий, производств</p> <p><b>Владеть:</b> способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления</p>	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам
ПК-16	<p><b>Знать:</b> методы собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством</p> <p><b>Уметь:</b> собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления</p>	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвину-тый уро-вень	Высокий уровень
	<p>продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и её качеством</p> <p><b>Владеть:</b> готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей</p>			
ПК-17	<p><b>Знать:</b> средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции</p> <p><b>Владеть:</b> готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</p>	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам	тест, индивидуальное задание, зачет по практическим работам

## 2.2. Основное содержание промежуточной аттестации студентов

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении модуля/освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении модуля/освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвину-тый уро-вень	Высокий уровень
ПК-14	<p><b>Знать:</b> сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;</p> <p>основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><b>Уметь:</b> понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;</p> <p>применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью понимать сущность и значение информации в развитии со-</p>	Вопросы к зачету	Вопросы к зачету	Вопросы к зачету

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении модуля/освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении модуля/освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвину-тый уро-вень	Высокий уровень
	временного информационного общества, осознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией.			
ПК-16	<b>Знать:</b> современные информационные технологии при проектировании изделий, производств <b>Уметь:</b> использовать современные информационные технологии при проектировании изделий, производств <b>Владеть:</b> способностью использовать современные информационные технологии при проектировании изделий, производств	Вопросы к зачету	Вопросы к зачету	Вопросы к зачету
ПК-17	<b>Знать:</b> способы и методы в разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения <b>Уметь:</b> участвовать в разработке обобщенных вари-	Вопросы к зачету	Вопросы к зачету	Вопросы к зачету

Коды компетенций	Совокупность ожидаемых результатов образования студентов в форме компетенций по завершении модуля/освоения дисциплины	Содержание оценочных заданий для выявления сформированности компетенций у студентов по завершении модуля/освоения дисциплины		
		Базовый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
	антов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения <b>Владеть:</b> способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения			

### 3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценка текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины «Программная инженерия» производится при помощи следующих оценочных средств:

#### 3.1. Входной контроль

Входной контроль проводится в начале семестра. Он представляет собой творческое задание в виде вопросов, ответы на которые студент должен знать в результате изучения предыдущих дисциплин. Контроль проводится по оценке остаточных знаний по таким дисциплинам как «Информационные технологии», «Вычислительные машины, системы и сети», «Программирование и основы алгоритмизации» и др. Поставленные вопросы требуют точных и коротких ответов. Входной контроль проводится в письменном виде на первой лекции семестра в течение 15-20 минут. Итоги входного контроля используются для корректировки методик проведения лекционных и практических занятий, а также для определения уровня освоения программы образования: базового, продвинутого и высокого. Однако студент в праве сам выбирать, по программе какого уровня будет выполняться его работа.

#### *Творческие задания входного контроля:*

1. Опишите классификацию ЭВМ.
2. Опишите основные элементы ЭВМ.

3. Опишите классификацию ПК.
4. Опишите классификацию майнфреймов.
5. Опишите назначение и структуру майнфреймов.
6. Опишите отличия различных структур ЛВС.
7. Опишите принципы действия узлов ЭВМ.

### 3.2. Контроль текущей успеваемости

Данный вид контроля состоит из тестов, индивидуального задания, контрольных работ, зачета по практическим работам. Тесты, контрольные работы и получение зачета по практическим работам являются обязательной формой контроля.

Индивидуальное задание учитывается в балльно-рейтинговой системе и применяется в случае желания студента осуществить добор баллов по дисциплине.

#### 3.2.1 Тесты и контрольные работы

Тесты и контрольные работы представляют собой короткие задания, которые выполняются на практических занятиях в течение 10-15 минут в конце каждого учебного модуля (всего учебных модулей 4). Проверяются знания текущего материала: основные уравнения, понятия и определения; умения применять полученные знания для решения практических задач.

В каждом учебном модуле студенту выдается задание состоящее из 3 позиций: 1 задание из базового уровня; 2 – из продвинутого; 3 – из высокого. За каждое правильно выполненное задание присваивается определенное количество процентов. Суммарно студент может получить до 100% согласно шкале оценивания результатов.

#### Критерии оценивания результатов

Номер задания	Критерии оценки	Проценты
1	Правильность выполнения тестовых заданий	0-35
2	Правильность выполнения тестовых заданий	0-35
3	Правильность выполнения тестовых заданий	0-30

#### Шкала оценивания результатов

Оценка	Проценты
удовлетворительно	35-50
хорошо	50-74
отлично	75-100

Для *базового уровня* он представляет собой тест для каждого учебного модуля.

1. Что является основным нормативным документом, регламентирующим жизненный цикл ПО?  
- международный стандарт ISO/IEC 12107

- международный стандарт ISO/IEC 11207
- + международный стандарт ISO/IEC 12207

2. CASE-средства предназначены только для автоматизации

- диаграммирования
- прототипирования
- + всех этапов жизненного цикла

3. Какие две основные модели ЖЦ получили наибольшее распространение к настоящему времени?

- + каскадная модель
- квадратная модель
- каркасная модель
- + спиральная модель

4. Стандарт проектирования должен устанавливать:

- требования к настройке CASE-средств для обеспечения подготовки документации в соответствии с установленными требованиями;
- требования к настройке издательской системы, используемой в качестве встроенного средства подготовки документации;
- + набор необходимых моделей (диаграмм) на каждой стадии проектирования и степень их детализации

5. Стандарт интерфейса пользователя должен устанавливать:

- + правила обработки реакции пользователя.
- комплектность, состав и структуру документации на каждой стадии проектирования;
- требования к ее оформлению

6. В какой фазе пользователь принимает участие в техническом проектировании системы под руководством специалистов-разработчиков:

- на фазе построения
- на фазе внедрения
- + на фазе проектирования

7. В какой фазе выполняется непосредственно самая быстрая разработка приложения

- + на фазе построения
- на фазе проектирования
- на фазе внедрения

8. На каком базовом принципе базируются распространенные методологии структурного подхода?

- принцип глобальных аксиом
- + принцип «разделяй и властвуй»
- принцип адаптивности контроля

9. Кем разработана Методология SADT?

- Шоман, Кеннет Э. Младший
- Уорд, Джон Эрвин
- + Дугласом Россом

10. На скольких концепциях основывается методология SADT?

- 6
- 5
- +8

11. Что является Результатом применения методологии SADT?

- +модель
- функция
- проект

12. "Крупные" CASE-средства – поддерживают одновременных пользователей:

- до 100
- + до 10 тыс.
- до 1 тыс.

13. CASE-средства информационного моделирования основаны на диаграммах:

- + сущностей и связей
- потоков данных
- структурного анализа

14. Сколько различают типов связывания между функциями:

- 3
- 5
- +7

15. Какой буквой идентифицируется Накопитель данных

- +D
- A
- F

16. Наиболее распространенным средством моделирования данных являются диаграммы

- EFK
- +ERD
- ASK

17. Кем впервые была введена нотация ERD

- + П. Ченом
- Д.П. Базеном
- Д.Х. Мили



18. Какой метод разработал T.Ramey

- IDEF4
- IDEF0
- + IDEF1

19. Как обозначается на ER-диаграммах сущность:

- треугольником
- квадратом
- +прямоугольником

20. Какую аббревиатуру имеет нормальное управление?

- ND
- +NC
- TC

### ***Фонд тестовых заданий***

Для ***продвинутого уровня*** он представляет собой усложненный тест для каждого учебного модуля.

Инструментальное средство SE Companion является средой, в которой реализован электронный вариант методологии:

- + DATARUN
- RAD
- IDEF1

Что обеспечивают CASE-средства в процессе разработки ИС

- быстроту принимаемых технических решений
- + качество принимаемых технических решений
- + подготовку проектной документации

На сегодняшний день Российский рынок программного обеспечения располагает следующими наиболее развитыми CASE-средствами:

- PRO-IV, Object Team
- MS Project, SoDA
- + ERwin+BPwin, S-Designor

Как происходит тип временной связанности?

- диаграммы демонстрируют временные связи, когда блоки группируются вследствие того, что они используют одни и те же входные данные и/или производят одни и те же выходные данные
- временное связывание происходит тогда, когда данные и функции собираются вместе вследствие того, что они попадают в общий класс или набор элементов, но необходимых функциональных отношений между ними не обнаруживается.
- + Связанные по времени элементы возникают вследствие того, что они представляют функции, связанные во времени, когда данные используются одновременно или функции включаются параллельно, а не последовательно.

Какую аббревиатуру имеет модель бизнес-процессов?

-PDS

+BPM

-ISA

Что играют главную роль в определении конкретных потребностей и ожидаемых результатов организации?

-ожидаемые результаты

-потребности организации

+цели организации

CASE-технология – это совокупность ....

- методологий и программных продуктов автоматизированного проектирования и решения изобретательских задач

+ методологий анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных систем программного обеспечения с высоким уровнем автоматизации

- базовых программ формирования информационной системы предприятия

Целью пилотного проекта является:

- обеспечить управляемость и контролируемость процессов разработки и сопровождения ПО.

+ экспериментальная проверка правильности решений, принятых на предыдущих этапах, и подготовка к внедрению

- определение функциональности и качества CASE-средств для последующего выбора.

Важной функцией пилотного проекта является:

- усовершенствования функций программы или внесения в нее изменений.

+ принятие решения относительно приобретения или отказа от использования CASE-средства

- улучшением характеристик системы.

Пилотный проект должен обладать следующими характеристиками:

- соответствие инструмента особенностям и потенциальным возможностям коллектива разработчиков

- качество документации

+ Масштабируемость.

План пилотного проекта должен содержать следующие информацию:

- конвертирования данных и снятия старых средств с эксплуатации.

+ процедуры и соглашения;

- возможность отказа от выбранного средства на данном этапе из-за договорных разногласий.

После завершения пилотного проекта его результаты необходимо оценить и сопоставить их с ...

- возможное воздействие средств на процесс разработки и сопровождения проекта
- + изначальными потребностями организации, критериями успешного внедрения CASE-средств, базовыми метриками и критериями успеха пилотного проекта
- ожидаемый эффект для различных подразделений или классов проектов.

Очень важно провести анализ . . . . . с тем, чтобы определить его элементы, являющиеся критическими для успеха, и определить степень отражения этими элементами деятельности организации в целом.

- +пилотного проекта
- возможностей организации
- использования данных

Процесс перехода к практическому использованию . . . . . начинается с разработки и последующей реализации плана перехода. Этот план может отражать поэтапный подход к переходу, начиная с тщательно выбранного пилотного проекта до проектов с существенно возросшим разнообразием характеристик.

- разделяемой базы данных
- +CASE-средств
- прототипирования

Задачи приобретения, установки и настройки должны быть как можно быстрее переданы из группы пилотного проекта в существующую службу . . . . .

- + системной поддержки ПО организации
- эксплуатации на требования внесения изменений и усовершенствований
- сопровождения и разработки приложений

Риск, связанный с интеграцией нового средства с существующими средствами и процессами, снижается, если потребности в интеграции учитываются в процессе . . . . .

- создания и функционирования ИС
- проектирования и разработки информационной системы
- + оценки и выбора средства

Стандарты использования CASE-средств, выработанные во время пилотного проекта, должны использоваться в качестве отправной точки для разработки . . . . .

- + более полного набора стандартов использования средств в данной организации
- сложных многофункциональных систем, в разработке которых участвуют разные организации и 31 коллективы разработчиков
- хорошо отлаженной среды разработки ИС с максимальным повторным использованием программных компонентов

Реализация плана перехода требует . . . . . использования CASE-средств, обеспечения текущей поддержки, сопровождения и обновления средств по мере необходимости.

- +постоянного мониторинга
- проработки
- + достаточной строгости и точности

Программа постоянной оценки качества и продуктивности ПО имеет важное значение для:

- ключевых критериев от различий в значениях характеристик CASE-средств
- рассматриваемой предметной области, информация о которой подлежит хранению
- + определения степени совершенствования процессов

Какое CASE-средство американской фирмы Computer Systems Advisers, Inc. (CSA) используется для анализа и проектирования ИС бизнес-класса?

- Vantage Team Builder
- SoDA
- +Silverrun

### *Фонд тестовых заданий*

#### *Для высокого уровня*

Что позволяет создавать детализированные модели "сущность-связь", предназначенные для реализации в реляционной базе данных.

- + модуль реляционного моделирования (RDM - Relational Data Modeler)
- модуль концептуального моделирования данных (ERX - Entity-Relationship eXpert)
- модуль построения моделей бизнес-процессов в форме диаграмм потоков данных (BPM - Business Process Modeler)

..... применяется как словарь данных для хранения общей для всех моделей информации, а также обеспечивает интеграцию модулей Silverrun в единую среду проектирования.

- + Менеджер репозитория рабочей группы (WRM - Workgroup Repository Manager)
- Модуль концептуального моделирования данных (ERX - Entity-Relationship eXpert)
- Архитектура Silverrun

Сколько способов имеется для обмена данными с другими средствами автоматизации проектирования, создания специализированных процедур анализа и проверки проектных спецификаций, составления специализированных отчетов в соответствии с различными стандартами в системе Silverrun выдачи проектной информации во внешние файлы?

- 4
- +3
- 6

Основной чертой JAM является его соответствие методологии .....

- IDEF1
- +RAD

-SADT

При использовании . . . . разработка внешнего интерфейса приложения представляет собой визуальное проектирование и сводится к созданию экранных форм путем размещения на них интерфейсных конструкций и определению экранных полей ввода/вывода информации.

-SADT

+JAM

-IREF1

Сколькими способами поддерживается групповая работа в системе Silverrun?

+2

-3

-4

При построении модели данных в виде ERD выполняется ее . . . . и вводится определение физических имен элементов данных и таблиц, которые будут использоваться в процессе генерации физической схемы данных конкретной СУБД.

+ нормализация

-тестирование

-детализация

Application Objects Repository (репозиторий объектов приложений):

+ содержит метаданные, автоматически используемые всеми остальными компонентами на протяжении жизненного цикла ИС (прикладные модели, описания данных, бизнес правил, экранных форм, глобальных объектов и шаблонов)

- поддерживает прикладные модели (E-R модели), каждая из которых представляет собой подмножество общей схемы БД с точки зрения данного приложения, и включает соответствующий графический редактор

- средство быстрого создания экранных форм и отчетов на базе объектов прикладной модели

Personal Series (персональные средства):

+ используются для создания сложных запросов и отчетов в графической форме (Personal Query и Personal Access - PQ/PA), а также для переноса данных в такие системы, как WinWord и Excel

- средство интеграции с менеджерами транзакций Tuxedo, Encina, CICS, OSF DCE

- средства, позволяющие подготовить созданное приложение для распространения, устанавливать и сопровождать его (при этом платформа пользователя может отличаться от платформы разработчика)

Developer Services (службы разработчика):

+ используются для поддержки крупных проектов и реализуют контроль версий (Uniface Version Control System), права доступа (разграничение полномочий), глобальные модификации и т.д.

- средство быстрого создания экранных форм и отчетов на базе объектов прикладной модели

- средство интеграции с менеджерами транзакций Tuxedo, Encina, CICS, OSF DCE.

Объявленная в конце 1996 г. версия Uniface 7 полностью поддерживает распределенную модель вычислений и . . . . архитектуру "клиент-сервер".

+трехзвенную

-четырёхзвенную

-пятизвенную

Repository Administrator – это ...

- средства доступа к репозиторию, обеспечивающие многооконный объектно-ориентированный интерфейс доступа ко всем элементам репозитория;

- средство анализа и моделирования деловой деятельности, основывающееся на концепциях реинжиниринга бизнес-процессов (BPR - Business Process Reengineering) и глобальной системы управления качеством (TQM - Total Quality Management);

+ средства управления репозиторием (создание и удаление приложений, управление доступом к данным со стороны различных пользователей, экспорт и импорт данных)

Systems Modeller – это ...

- средства доступа к репозиторию, обеспечивающие многооконный объектно-ориентированный интерфейс доступа ко всем элементам репозитория;

- средство анализа и моделирования деловой деятельности, основывающееся на концепциях реинжиниринга бизнес-процессов (BPR - Business Process Reengineering) и глобальной системы управления качеством (TQM - Total Quality Management);

+ набор средств построения функциональных и информационных моделей проектируемой ИС, включающий средства для построения диаграмм "сущность-связь".

Repository Reports – это ...

- генератор описаний объектов БД ORACLE (таблиц, индексов, ключей, последовательностей и т.д.)

- набор средств проектирования ИС, включающий средство построения структуры реляционной базы данных (Data Diagrammer), а также средства построения диаграмм, отображающих взаимодействие с данными, иерархию, структуру и логику приложений, реализуемую хранимыми процедурами на языке 111 PL/SQL (Module Data Diagrammer, Module Structure Diagrammer и Module Logic Navigator);

+ генератор стандартных отчетов, интегрированный с ORACLE Reports и позволяющий русифицировать отчеты, а также изменять структурное представление информации

Результатами детального проектирования являются:

+ модель процессов (структурные схемы интерактивных и неинтерактивных функций);

- уточнение модели базы данных для последующей генерации SQL-предложений;

построение структурных схем, отражающих логику работы пользовательского интерфейса и модель бизнес-логики (Structure Charts Diagram - SCD) и привязка их к формам;

+ модель данных (определение в ERD всех необходимых параметров для приложений);

+ модель пользовательского интерфейса (диаграмма последовательности форм (FSD), показывающая, какие формы появляются в приложении и в каком порядке, взаимосвязь между каждой формой и определенной структурной схемой, взаимосвязь между каждой формой и одной или более сущностями в ERD).

- уточнение структуры пользовательского интерфейса.

На фазе реализации строится реализационная модель. Процесс ее построения включает в себя:

- уточнение модели базы данных для последующей генерации SQL-предложений;

- модель пользовательского интерфейса (диаграмма последовательности форм (FSD), показывающая, какие формы появляются в приложении и в каком порядке, взаимосвязь между каждой формой и определенной структурной схемой, взаимосвязь между каждой формой и одной или более сущностями в ERD);

+ генерацию SQL-предложений, определяющих структуру целевой БД (таблицы, индексы, ограничения целостности);

+ уточнение структурных схем (SCD) и диаграмм последовательности форм (FSD) с последующей генерацией кода приложений.

### **3.2.2. Индивидуальные задания**

#### Рекомендации к защите выполнению индивидуальных заданий.

Защита индивидуального задания проводится устной форме в конце занятия. На защиту отводится 5-10 минут. На защите студент вправе использовать любые средства представления материала, например презентацию, дискуссию. Контроль выполнения индивидуальных заданий осуществляется проверкой отчетов, выставлением баллов и проводится в конце семестра. Сложность индивидуального задания зависит от трудности выбранной темы и увеличивается по возрастающей в зависимости от выбранного уровня усвоения: базовый, продвинутый, высокий. В зависимости от качества предоставления материала выставляются 2-10 баллов. Для индивидуального задания базового уровня максимально может быть получено 5 баллов, продвинутого – 8, высокого – 10.

Отчеты по индивидуальным заданиям представляются в виде рефератов и заполнения глоссария с разной степенью сложности, выполненных в соответствии с утверждёнными правилами на бумажном формате А-4. Они должны содержать: титульный лист, содержание, текст задания, основную часть, заполненный элемент глоссария (5-10 терминов), выводов и списка литературных источников. Объём не должен превышать 5-10 стр. Требования к оформлению текста: шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14 пт; выравнивание – по ширине; абзацный отступ – 1,25; поля – сверху 2 см, снизу – 2 см, справа 1,5 см, слева 2,5 см; интервал – 1,5.

#### ***Тематика индивидуальных заданий***

Для **базового уровня** индивидуальное задание состоит в написании реферата и заполнения глоссария по предложенным темам:

1. Жизненный цикл по ИС.
2. Общие требования к методологии и технологии.
3. Сущность структурного подхода.
4. Методология функционального моделирования SADT.
5. Состав функциональной модели.
6. Типы связей между функциями.
7. Инструментальное средство SE Companion.
8. Определение критериев успешного внедрения.
9. Выполнение пилотного проекта.
10. Средства документирования.

Для **продвинутого уровня** индивидуальное задание состоит в написании реферата и заполнения глоссария по предложенным темам:

1. Характеристики CASE-средств.
2. Выгода от использования CASE-средств.
3. Определению критериев выбора CASE-средств.
4. Структура набора критериев.
5. Моделирование потоков данных (процессов).
6. Модели жизненного цикла ПО.
7. Системы и подсистемы моделирования потоков данных (процессов).
8. Технология внедрения CASE-средств.
9. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО.

Для **высокого уровня** индивидуальное задание состоит в написании реферата и заполнения глоссария по предложенным темам:

1. Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose)
2. Средство документирования SoDA (Software Document Automation).
3. Средство тестирования QA (Quality Works).
4. QA Partner - среда для разработки, компиляции и выполнения тестов.
5. Средство разработки приложений JAM.
6. Комплекс средств конфигурационного управления PVCS.

### **3.2.3 Зачет по практическим и лабораторным работам**

Данный вид контроля за учебной деятельностью студентов является итоговой оценкой практической и самостоятельной работы. Оценка выставляется в форме допуска к экзамену (промежуточной аттестации) по дисциплине. Студент



не допускается к экзамену (промежуточной аттестации) если не сданы тесты и контрольные работы по всем учебным модулям, а также в случае не добора баллов согласно балльно-рейтинговой системы (менее 35).

### **3.3. Экзамен (промежуточная аттестация) по дисциплине**

Экзамен является итоговой формой оценки знаний студентов, приобретённых в течение обучения по дисциплине. Экзамен проводится в письменной форме с дальнейшим собеседованием. Студент выбирает билет, содержащий 3 вопроса из базового, продвинутого и высокого уровня.

По результатам ответов на промежуточной аттестации выставляется максимально 40 баллов: при полном ответе на вопрос базового уровня – 20 баллов, базового и продвинутого – 30 баллов; базового, продвинутого и высокого – 40 баллов. В случае неполных ответов по билету или спорной оценки задаются дополнительные вопросы из общего списка (вне зависимости от уровня освоения) по усмотрению преподавателя.

Итоговая оценка по дисциплине представляет собой сумму из баллов полученных в течении семестра и баллов полученных на промежуточной аттестации.

Шкала оценивания результатов

Оценка	Баллы
удовлетворительно	55-69
хорошо	70-84
отлично	85-100

### ***Вопросы для подготовки***

#### ***Базовые вопросы***

1. Что является основным нормативным документом, регламентирующим жизненный цикл ПО
2. Что понимается под термином Case-средства?
3. Что предшествовало появлению Case-технологии?
4. Назовите примеры неудачного внедрения Case-средств.
5. Назовите факторы, усложняющие определение возможного положительного эффекта от использования Case-средств.
6. Какими качествами должна обладать организация для успешного внедрения Case-средств?
7. Назовите факторы, затрудняющие принятие взвешенного решения относительно инвестиций в Case-средства.
8. В чем положительные стороны успешного внедрения Case-средств?
9. Назовите основные характерные особенности Case-средств.
10. Что в себя включает интегрированное CASE-средство?
11. Назовите этапы внедрения CASE-средств. Опишите каждый из этапов.
12. Что включает в себя процесс внедрения CASE-средств?
13. Что включает в себя процесс определения потребностей в CASE-средствах?
14. Анализ возможностей организации как этап внедрения CASE-средств.

15. Определение организационных потребностей в процессе внедрения CASE-средств.
16. Определение критериев успешного внедрения CASE-средств.
17. Разработка стратегии внедрения CASE-средств.
18. Оценка и выбор CASE-средств.
19. Процесс оценки CASE-средств.
20. Модель процесса оценки и выбора.
21. Классификация CASE-средств по типам.
22. Средства анализа и проектирования.
23. Средства проектирования баз данных.
24. Средства реверсного инжиниринга.
25. Классификация CASE-средств по категориям.
26. В чем особенности современных крупных проектов ИС?
27. Понятие жизненного цикла ПО ИС.
28. Структура жизненного цикла по стандарту ISO/IEC 12207.
29. Основные процессы жизненного цикла ПО.
30. Основные процессы жизненного цикла ПО. Разработка.

#### ***Вопросы для продвинутого уровня***

31. Основные процессы жизненного цикла ПО. Эксплуатация.
32. Организационные процессы жизненного цикла ПО. Управление проектом.
33. Модели жизненного цикла ПО.
34. Каскадная модель ЖЦ ПО.
35. Спиральная модель ЖЦ ПО.
36. Положительные стороны применения каскадного подхода ЖЦ ПО.
37. Недостатки применения каскадного подхода ЖЦ ПО.
38. Недостатки спиральной модели ЖЦ ПО.
39. В чем заключаются сложности ручной разработки ИС.
40. Назовите факторы, способствовавшие появлению CASE-технологии.
41. Этапы проведения моделирования в Rational Rose 98 (StarUML).
42. Методология RAD.
43. Диаграмма вариантов использования (use-case diagram).
44. Жизненный цикл ПО по методологии RAD.
45. Диаграмма классов (class diagram).
46. Методологии и технологии проектирования ИС.
47. Каким требованиям должна удовлетворять технология проектирования, разработки и сопровождения ИС?
48. Стандарт проектирования
49. Стандарт оформления проектной документации.
50. Стандарт пользовательского интерфейса.
51. Структурный подход к проектированию ИС.
52. Методология функционального моделирования SADT.
53. Состав функциональной модели.
54. Иерархия диаграмм.
55. Процесс выбора Case-средств.
56. Критерии оценки Case-средств.
57. Критерии оценки и выбора Case-средств.

58. Простота использования как один из критериев выбора Case-средств.
59. Общие критерии оценки и выбора Case-средств.
60. Эффективность, сопровождаемость и переносимость, как критерии оценки и выбора Case-средств.

### ***Высокий уровень***

1. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: секретарь размещает на сервере меню обеденных блюд на неделю. Сотрудники должны иметь возможность ознакомиться с меню и сделать заказ, выбрав блюда на каждый день следующей недели. Офис-менеджер должен иметь возможность сформировать счет и оплатить его.

2. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: набор студентов на курсы повышения квалификации. Описать действующих персонажей.

3. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс приема выпускных экзаменов на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей.

4. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс выдачи удостоверений на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей.

5. Построить UML диаграмму, изображающую логическую схему базы данных учета поставки лекарств, состоящую из трех классов:

1. Учет лекарств
2. Лекарства
3. Поставщики

6. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: секретарь размещает на сервере меню обеденных блюд на неделю. Сотрудники должны иметь возможность ознакомиться с меню и сделать заказ, выбрав блюда на каждый день следующей недели. Офис-менеджер должен иметь возможность сформировать счет и оплатить его.

7. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: набор студентов на курсы повышения квалификации. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий.

8. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: процесс приема выпускных экзаменов на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей.

9. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс выдачи удостоверений на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий.

10. Построить UML диаграмму, изображающую логическую схему базы данных учета поставки лекарств, состоящую из трех классов:

1. Учет лекарств
2. Лекарства
3. Поставщики

11. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: секретарь размещает на сервере меню обеденных блюд на неделю. Сотрудники должны иметь возможность ознакомиться с меню и сделать заказ, выбрав блюда

на каждый день следующей недели. Офис-менеджер должен иметь возможность сформировать счет и оплатить его. Описать типы взаимодействий и отношений между участниками.

12. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: набор студентов на курсы повышения квалификации. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий между участниками.

13. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс приема выпускных экзаменов на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий между участниками.

14. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс выдачи удостоверений на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий между участниками.

15. Построить UML диаграмму, изображающую логическую схему базы данных учета поставки лекарств, состоящую из трех классов:

1. Учет лекарств
2. Лекарства
3. Поставщики

16. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: секретарь размещает на сервере меню обеденных блюд на неделю. Сотрудники должны иметь возможность ознакомиться с меню и сделать заказ, выбрав блюда на каждый день следующей недели. Офис-менеджер должен иметь возможность сформировать счет и оплатить его.

17. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: Прием на работу сотрудников. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий.

18. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: процесс приема выпускных экзаменов в ВУЗе. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий между участниками.

19. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс выдачи удостоверений на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий.

20. Построить UML диаграмму, изображающую логическую схему базы данных учета поставки лекарств, состоящую из трех классов:

1. Учет лекарств
2. Лекарства
3. Поставщики

21. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: секретарь размещает на сервере меню обеденных блюд на неделю. Сотрудники должны иметь возможность ознакомиться с меню и сделать заказ, выбрав блюда на каждый день следующей недели. Офис-менеджер должен иметь возможность сформировать счет и оплатить его.

22. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: набор студентов на курсы повышения квалификации. Описать действующих персонажей.

23. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс приема выпускных экзаменов на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей.

24. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс выдачи удостоверений на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей.

25. Построить UML диаграмму, изображающую логическую схему базы данных учета поставки лекарств, состоящую из трех классов:

1. Учет лекарств
2. Лекарства
3. Поставщики

26. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: секретарь размещает на сервере меню обеденных блюд на неделю. Сотрудники должны иметь возможность ознакомиться с меню и сделать заказ, выбрав блюда на каждый день следующей недели. Офис-менеджер должен иметь возможность сформировать счет и оплатить его.

27. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: набор студентов на курсы повышения квалификации. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий.

28. Построить UML диаграмму классов для следующего сценария: процесс приема выпускных экзаменов на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей.

29. Построить UML диаграмму прецедентов для следующего сценария: процесс выдачи удостоверений на курсах повышения квалификации. Описать действующих персонажей и типы взаимодействий.

30. Построить UML диаграмму, изображающую логическую схему базы данных учета поставки лекарств, состоящую из трех классов:

1. Учет лекарств
2. Лекарства
3. Поставщики

Разработанные контролирующие материалы позволяют оценить степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенные умения и владение опытом на репродуктивном уровне, когнитивные умения на продуктивном уровне, и способствуют формированию профессиональных и общекультурных компетенций студентов, что является очень важным в деле подготовки высококвалифицированных бакалавров по направлению «Управление в технических системах» профиля подготовки «Управление и информатика в технических системах».