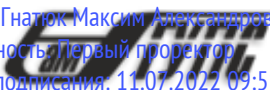


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

 **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Автоматизация управления жизненным циклом продукта**

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Автоматизированные системы обработки информации и управления на транспорте**

*(наименование)*

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

## 1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: *зачёт во 2 семестре.*

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1: Анализирует этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p> <p>УК-2.2: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет и обосновывает цели и основные этапы работ; управляет проектированием на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-2.3: Владеет методами оценки эффективности проекта и оценкой затрат на его реализацию</p>

### Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр )
УК-2.1: Анализирует этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся знает: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции;	Вопросы (№1 - №13)
	Обучающийся умеет: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства;	Вопросы (№22 - №27)
	Обучающийся владеет: навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими;	Задания (№1 - №5)
УК-2.2: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет и обосновывает цели и основные этапы работ; управляет проектированием на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся знает: методики создания единого информационного пространства, внедрения ИПИ/CALS –технологий на предприятиях; стандартные программные средства для решения задач в области управления жизненным циклом продукции;	Вопросы (№14 - №18)
	Обучающийся умеет: использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети internet;	Задания (№6 - №8)
	Обучающийся владеет: навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования;	Задания (№9- №12)

УК-2.3: Владеет методами оценки эффективности проекта и оценкой затрат на его реализацию	Обучающийся знает: принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии, функциональные возможности PDM– систем; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции.	Вопросы (№ 19- №21)
	Обучающийся умеет: применять PDM при управлении жизненным циклом продукции; управлять с помощью конкретных программных систем этапами жизненного цикла продукции.	Задания (№ 11- №12)
	Обучающийся владеет: навыками применения стандартных программных средств в области контроля и управления жизненным циклом.	Задания (№ 13- №18)

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

## 2. Типовые<sup>1</sup> контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

### 2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-2.1: Анализирует этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся знает: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции;
<p><i>Примерные вопросы</i></p> <p>1. Жизненный цикл изделия — это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) совокупность процессов (этапов)</li> <li>б) совокупность процессов (этапов), выполняемых от момента выявления потребностей общества в данном изделии</li> <li>в) совокупность процессов (этапов), выполняемых от момента выявления потребностей общества в данном изделии до момента удовлетворения этих потребностей</li> <li>г) совокупность процессов (этапов), выполняемых от момента выявления потребностей общества в данном изделии до момента удовлетворения этих потребностей и утилизации этого изделия</li> </ol> <p>2. Этап проектных работ жизненного цикла изделия включает</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а). стадию разработки технического задания</li> <li>б). стадию разработки технического предложения</li> <li>в). стадию испытаний изделий</li> <li>г). стадию эксплуатаций изделий</li> </ol> <p>3. Автоматизацию управления на верхних уровнях (от корпорации до цеха) осуществляют АСУП, классифицируемые как системы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а). SCM</li> <li>б). PDM</li> <li>в) ERP</li> <li>г) CNC</li> </ol> <p>4. Системы, ориентированные главным образом на бизнесфункции, непосредственно связанные с производством</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а). MRP II;</li> </ol>	

<sup>1</sup> Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

- б) PDM ;
- в). ERP;
- г). CNC.

5. В чём состоит цель организации эффективной информационной поддержки жизненного цикла продукта?

- а) Хранение информации о продукте
- б) Обработка информации о продукте
- в) В том, чтобы обеспечить хранение, обработку и передачу данных о продукте так, чтобы каждый участник жизненного цикла продукта мог своевременно и в полном объёме получить необходимую ему для эффективного выполнения своих функций информацию, касающуюся данного продукта
- г) Информационную поддержку жизненного цикла продукта не надо организовывать: она возникает сама, как естественный побочный результат процессов жизненного цикла продукта.

6. В чём состоит цель организации эффективной информационной поддержки жизненного цикла продукта?

- А) Хранение информации о продукте
- б) Обработка информации о продукте
- в) В том, чтобы обеспечить хранение, обработку и передачу данных о продукте так, чтобы каждый участник жизненного цикла продукта мог своевременно и в полном объёме получить необходимую ему для эффективного выполнения своих функций информацию, касающуюся данного продукта
- г) Информационную поддержку жизненного цикла продукта не надо организовывать: она возникает сама, как естественный побочный результат процессов жизненного цикла продукта.

7. На каких принципах должна быть построена интегрированная информационная среда (ИИС) предприятия и/или жизненного цикла продукта, чтобы обеспечить создание единого информационного пространства (ЕИП) предприятия и/или жизненного цикла продукта?

- а) Каждый участник ИИС несёт ответственность за сгенерированную им информацию; Каждый участник ИИС может воспользоваться всей имеющейся в ИИС информацией в пределах своих полномочий; Кто первый получил доступ к информации, тот ей и пользуется
- б) Информация в ИИС не должна дублироваться и генерироваться независимо в разных местах; Информация в ИИС должна быть доступна любому участнику жизненного цикла продукта, который имеет на это право; Всякая информация в ИИС всеми участниками жизненного цикла продукта должна пониматься одинаково
- в) Информация должна быть полной; Информация должна быть правильной; Информация должна быть понятной
- г) Все участники ИИС должны быть проинтегрированы; Доступ к данным участников ИИС должен быть продифференцирован

8. Что определяют функциональные спецификации?

- 1. функции, которые должно выполнять ПО, т.е. в них определяется, что надо делать системе, а не то, как это делать;
- 2. Точность не позволяет различных толкований.

9. Перечислите значения спецификаций.

- 1. Спецификации являются заданием на разработку ПО и их выполнение - закон для разработчика.
- 2. Спецификации используются для проверки готовности ПО.
- 3. Спецификации являются неотъемлемой частью программной документации, облегчают сопровождение и модификацию ПО.
- 4. все верно.

10. Что происходит на второй стадии?

- 1. Формируется структура ПО и разрабатываются алгоритмы, задаваемые спецификациями;
- 2. Устанавливается состав модулей с разделением их на иерархические уровни на основе изучения схем алгоритмов;
- 3. Выбирается структура информационных массивов;
- 4. Фиксируются межмодульные интерфейсы;
- 5. все верно;
- 6. нет правильных ответов.

11. Что такое цель этапа?

- 1. иерархическое разбиение сложных задач создания ПО на подзадачи меньшей сложности;
- 2. Результатом работы на этом этапе являются спецификации на отдельные модули, дальнейшая декомпозиция которых нецелесообразна.

12. Для чего предназначен маркетинг?

- 1. Результатом работы на этом этапе являются спецификации на отдельные модули, дальнейшая декомпозиция которых нецелесообразна;
- 2. Изучение также существующие аналоги и продукты-конкуренты.

13. Чем характеризуется каскадная модель?

- 1. характеризуется последовательным выполнением входящих в ее состав этапов, окончанием каждого предыдущего этапа до начала последующего, отсутствием временного перекрытия этапов (последующий этап не начнется, пока не завершится предыдущий), отсутствием (или определенным ограничением) возврата к предыдущим этапам. Выявление и

устранение ошибок в каскадной модели производится только на этапе тестирования; 2.Основной ее особенностью является наличие обратных связей между этапами, проведением проверок и корректировок проектируемого программного обеспечения на каждой стадии разработки	
УК-2.2: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет и обосновывает цели и основные этапы работ; управляет проектированием на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся знает: методики создания единого информационного пространства, внедрения ИПИ/CALS –технологий на предприятиях; стандартные программные средства для решения задач в области управления жизненным циклом продукции;
<i>Примерные вопросы</i>	
<p>14. Что такое CALS-технологии?</p> <p>а) Технологии для стандартизованного представления данных о продукте в рамках жизненного цикла продукта  б) Технологии для организации стандартизованного обмена данными о продукте в рамках жизненного цикла продукт  в) Технологии организации стандартизованного взаимодействия программных продуктов участников жизненного цикла продукта  г) Технологии организации непрерывной информационной поддержки процессов жизненного цикла продукта</p> <p>15. Что стандартизирует стандарт ISO 10303 STEP?</p> <p>а) Правила хранения и обработки данных о продукте.  б) Методы представления данных об изделии и процессах его жизненного цикла и методы обмена этими данными.  в) Структуру предметной области продукта.  г) Структуру и комплектацию продукта.</p> <p>16. Какой из стандартных методов обмена данными об изделии (ISO 10303) является наиболее универсальным?</p> <p>а) Язык EXPRESS  б) Язык EXPRESS-G  в) Обменный файл на языке EXPRESS  г) Программный интерфейс SDAI</p> <p>17. При каком условии можно использовать программный интерфейс SDAI?</p> <p>а) Все участники обмена данными являются STEP-совместимыми системами  б) Все участники обмена данными являются системами, совместимыми с одним и тем же прикладным протоколом стандарта STEP  в) Все участники обмена данными понимают язык EXPRESS  г) Среди участников обмена данными есть хоть одна PDM-система</p> <p>18. Осознание необходимости создания интегрированной информационной системы, поддерживающей весь жизненный цикл изделия появилось к середине</p> <p>1. 1991 года  2. 1992 года  3. 1990 года  4. 1989 года</p>	
УК-2.3: Владеет методами оценки эффективности проекта и оценкой затрат на его реализацию	Обучающийся знает: принципы и технологии управления конфигурацией, данными об изделии, функциональные возможности PDM– систем; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции.
<i>Примерные вопросы</i>	
<p>19. Что в себя включает CAD?</p> <p>а) САМ/CAD/PDM/CAA  б) CAD/PDM  в) CAD/CAM/CAE/PLM Примеры вопросов/заданий</p> <p>20. При каком условии можно использовать программный интерфейс SDAI?</p> <p>А) Все участники обмена данными являются STEP-совместимыми системами  б) Все участники обмена данными являются системами, совместимыми с одним и тем же прикладным протоколом стандарта STEP  в) Все участники обмена данными понимают язык EXPRESS  г) Среди участников обмена данными есть хоть одна PDM-система</p> <p>21. Указать верное утверждение CAD – computer Aided Design:</p> <p>а) общий термин для обозначения всех аспектов проектирования с использованием вычислительной техники;  б) УП;  в) система подготовки производства.</p>	

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
УК-2.1: Анализирует этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся умеет: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства;
<p><i>Примерные вопросы/задания</i></p> <p>22. Язык UML был разработан для того, чтобы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) моделировать системы целиком, от концепции до исполняемого файла, с помощью объектно-ориентированных методов;</li> <li>б) создать такой язык моделирования, который может использоваться не только людьми, но и компьютерами;</li> <li>в) объединить уже существующие языки визуального моделирования как OMG, CORBA, ORG;</li> <li>г) решить проблему масштабируемости, которая присуща сложным системам, предназначенным для выполнения ответственных задач;</li> </ul> <p>23. В языке UML интерфейс – это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) совокупность ролей и других элементов, которые, работая совместно, производят некоторый совместный эффект, не сводящийся к простой сумме слагаемых;</li> <li>б) описание последовательности выполняемых системой действий, которая производит наблюдаемый результат, значимый для какого-то определенного актера;</li> <li>в) совокупность операций, которые определяют сервис (набор услуг), предоставляемый классом или компонентом;</li> <li>г) это физическая заменяемая часть системы, которая соответствует некоторому набору классов и обеспечивает его реализацию;</li> </ul> <p>24. В языке UML определены следующие типы отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) зависимость;</li> <li>б) ассоциация;</li> <li>в) структурирование;</li> <li>г) обобщение;</li> <li>д) реализация;</li> <li>е) агрегирование;</li> </ul> <p>25 Team Foundation Server это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) система управления версиями;</li> <li>б) это продукт корпорации Microsoft;</li> <li>в) это продукт корпорации Intel;</li> <li>г) включает в себя систему управления версиями;</li> <li>д) включает в себя систему, поддерживающую сбор данных для построения отчетов;</li> <li>е) включает в себя систему, предназначенную для совместной работы над проектами по разработке программного обеспечения; +</li> <li>ж) система, предназначенная для совместной работы над проектами по разработке программного обеспечения;</li> <li>з) включает в себя систему автоматического тестирования;</li> <li>и) система, поддерживающая сбор данных для построения отчетов;</li> <li>к) система автоматического тестирования;</li> </ul> <p>26. Диаграмма классов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) соответствует статическому виду системы;</li> <li>б) соответствует динамическому виду системы;</li> <li>в) это организация совокупности классов и существующих между ними зависимостей;</li> <li>г) частный случай диаграммы деятельности;</li> <li>д) соответствует статическому виду системы;</li> <li>е) служит для моделирования процесса обмена сообщениями между объектами;</li> <li>ж) служит для моделирования статической структуры классов системы и связей между ними;</li> </ul> <p>27. Класс содержит следующие поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) имя класса;</li> <li>б) атрибуты класса;</li> <li>в) операции класса;</li> <li>г) входные данные;</li> <li>д) выходные данные;</li> <li>е) свойства класса</li> </ul>	

УК-2.1: Анализирует этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами	Обучающийся владеет: навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими;
<p><i>Типовые задания:</i></p> <p><i>Задание 1.</i> Спроектировать жизненный цикл информационной системы предприятия с использованием спиральной модели.</p> <p><i>Задание 2.</i> Спроектировать жизненный цикл информационной системы предприятия с использованием каскадной модели</p> <p><i>Задание 3.</i> Спроектировать жизненный цикл информационной системы предприятия с использованием поэтапной модели</p> <p><i>Задание 4.</i> Спроектировать жизненный цикл информационной системы предприятия с использованием логической модели</p> <p><i>Задание 5.</i> Спроектировать жизненный цикл информационной системы предприятия с использованием интеллектуальной модели</p>	
УК-2.2: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет и обосновывает цели и основные этапы работ; управляет проектированием на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся умеет: использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; использовать основные технологии передачи информации в среде локальных сетей, сети internet
<p><i>Примерные задания</i></p> <p><i>Задание 6.</i> Приведите полное наименование стандартов в сфере информационных технологий следующих категорий и ссылки на них: ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, ГОСТ Р ИСО/МЭК. По каждой категории приведите 2-3 документа.</p> <p><i>Задание 7.</i> Опишите жизненный цикл программного средства, в виде списка процессов на основе стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Для всех выбранных процессов жизненного цикла укажите атрибуты (цель и выходы). При выполнении задания рекомендуется произвести адаптацию стандарта.</p> <p><i>Задание 8.</i> Проведите оценку качества программного средства по следующему алгоритму : 1) выберите программную продукцию, приведите краткую информацию об оцениваемом программном средстве (название, разработчик, год создания, язык программирования); 2) Выберите 2-3 характеристики/подхарактеристики качества из стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010–2015 «Модели качества систем и 19 программных продуктов»; 3) для выбранных характеристик/подхарактеристик по Приложению А стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 25021–2014 «Элементы показателя качества» подберите 2-3 ЭПК. Н</p>	
УК-2.2: Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет и обосновывает цели и основные этапы работ; управляет проектированием на всех этапах его жизненного цикла	Обучающийся владеет: навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программирования
<p><i>Примерные задания</i></p> <p><i>Задание 9.</i> Построить серию диаграмм работ для всей информационной системы в целом и для отдельных сценариев работ, отражающих логику и взаимоотношение подразделений (подсистем).</p> <p><i>Задание 10.</i> Построить серию диаграмм потоков данных для отдельных сценариев работ, отражающих логику и взаимоотношение подразделений (подсистем).</p> <p><i>Задание 11.</i> Построить диаграмму прецедентов для своей предметной области (на основе языка UML).</p> <p><i>Задание 12.</i> Построить диаграммы деятельности для каждого прецедента присутствующего на диаграмме прецедентов (на основе языка UML).</p>	
УК-2.3: Владеет методами оценки эффективности проекта и оценкой затрат на его реализацию	Обучающийся умеет: применять PLM при управлении жизненным циклом продукции; управлять с помощью конкретных программных систем этапами жизненного цикла продукции.



*Примеры заданий*

**Задание 11.** Построение функциональной модели системы (в методологии IDEF0) по вариантам. Функциональная модель должна состоять не менее чем из 3-х уровней. Результаты моделирования представляются в электронном виде и содержат контекстную диаграмму, диаграммы декомпозиций с таблицами описания работ и функциональных блоков.

*Варианты*

1. Система складского учета
2. Система торговой компании
3. Управление контактами с клиентами
4. Служба занятости в рамках вуза
5. Информационная система подразделения, отвечающего за работоспособность железнодорожных поездов
6. Информационная система подразделения дефектоскопии рельсов
7. Информационная системы мониторинга энергоресурсов локомотивного депо

**Задание 12.** В нотации UML (унифицированный язык объектно-ориентированного моделирования - Unified Modeling Language) построить обобщенную модель функционирования системы в окружающей среде (диаграмма прецедентов), модель бизнес-процесса (диаграмма деятельности), модель процесса обмена сообщениями между объектами (диаграмма взаимодействия).

УК-2.3: Владеет методами оценки эффективности проекта и оценкой затрат на его реализацию

Обучающийся владеет: навыками применения стандартных программных средств в области контроля и управления жизненным циклом.

*Примеры заданий*

**13.** Как с точки зрения экономии ресурсов лучше распараллелить работу:

1. создать несколько процессов;
2. создать несколько потоков;
3. случаи а) и б) равнозначны, можно выбирать любой из них.

**14.** Планирование потоков игнорирует:

1. принадлежность некоторому процессу;
2. приоритет потока;
3. время ожидания в очереди.

**15.** В каких системах тип планирования статический:

1. пакетной обработки;
2. реального времени;
3. разделения времени.

**16.** Состояние, которое не определено для потока в системе:

1. выполнение;
2. синхронизация;
3. ожидание;
4. готовность.

**17.** Каких смен состояний не существует в системе:

1. выполнение → готовность;
2. ожидание → выполнение;
3. ожидание → готовность;
4. готовность → ожидание.

**18.** Какой из алгоритмов планирования является централизованным:

1. вытесняющий;
2. невытесняющий.

### 2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Этапы классического жизненного цикла программных систем.
2. Формы макетирования.
3. Понятие меры и метрики.
4. Выполнение оценки программного проекта.
5. Анализ риска.
6. Трассировка и контроль.
7. Размерно-ориентированные метрики.
8. Функциональный указатель.
9. Функционально-ориентированные метрики.
10. Диаграмма потоков данных.
11. Понятие активатора процесса.
12. Понятие условия данных.
13. Понятие управляющей спецификации.
14. Таблица активации процессов.
15. Диаграмма переходов-состояний.
16. Базовые элементы диаграммы Варнье.
17. Шаги метода Джексона.
18. Структурные диаграммы Джексона.
19. Структуры объектов Джексона.
20. Диаграмма системной спецификации Джексона.
21. Этапы синтеза программных систем.
22. Разработка данных.
23. Разработка архитектуры.
24. Процедурная разработка.
25. Особенности этапов проектирования.
26. Связанность модулей.
27. Сцепление модулей.
28. Оценка сложности.
29. Структурное проектирование.
30. Информационные системы. Назначение, функции, области применения. Классификация ИС.
31. Архитектура ИС. Слои и звенья архитектуры. Клиентсерверная архитектура.
32. Моделирование информационных систем.
33. Виды моделей ИС: концептуальные, логические, физические.
34. Язык моделирования UML. Назначение, характеристики языка.
35. Состав словаря языка UML. 6. Диаграммы UML. Виды диаграмм, их назначение.
36. Применение языка UML при создании ИС.
37. Жизненный цикл информационных систем.
38. Этапы жизненного цикла. Модели жизненного цикла.
39. Каскадная модель ЖЦ.
40. Инкрементная модель ЖЦ. Версии ИС. Прототип ИС.
41. Спиральная модель ЖЦ.
42. Современные методологии разработки ПО.
43. Методология Microsoft Solutions Framework. Модели и дисциплины MSF. Модель процессов. Фазы, вехи.
44. Методология Rational Unified Process. Итерации, фазы. Дисциплины RUP.
45. Гибкие методологии разработки (Agile).
46. Управление проектами. Проект как объект управления.
47. Программный проект. Особенности управления программным проектом.
48. Процесс разработки ПО. Спецификация. Проект. Проектирование.
49. Организация процесса разработки ПО.
50. Стандарты процессов жизненного цикла ИС.
51. Программные средства поддержки ЖЦ. CASE-технологии.
52. CASE-средства. Возможности CASE-средств. Особенности применения CASE-средств.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

#### Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

**«Отлично/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**«Хорошо/зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**«Удовлетворительно/зачтено»** – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

**«Неудовлетворительно/не зачтено»** – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

*Виды ошибок:*

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*
- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*
- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

#### Критерии формирования оценок по зачету

**«зачтено»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«не зачтено»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.