


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Факультет Прикладная математика и информатика

Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

Зав. кафедрой  «Утверждаю»  
подпись  
«26» августа 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Проектный практикум»**

образовательная программа направления подготовки  
09.03.03 Прикладная информатика  
Блок Б1.О.22 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

**Профиль подготовки**  
Прикладная информатика в биоинформационных технологиях


Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения очная


Курс 4 семестр 7

Москва  
2021

Составитель / составители: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ  
место работы, занимаемая должность

 Петрунина Е.В. «21» августа 2021 г.  
подпись Ф.И.О. Дата


Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ  
место работы, занимаемая должность

 Белоглазов А.А. «22» августа 2021 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

Согласовано:

*Представитель работодателя или объединения работодателей*

Генеральный директор, АО «Микропроцессорные системы», к.т.н.  
(должность, место работы)

 Демидов Л.Н. «26» августа 2021 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ  Митрофанов Е.П. «30» августа 2021 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./

## **Содержание**

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ  
ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ  
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Проектный практикум»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов ( типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование результата обучения
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
	ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ПК-2	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
	ПК-2.1. Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.
	ПК-2.2. Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.
	ПК-2.3. Владеет навыками планирования процесса разработки

	программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.
ПК-8	<p>Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач</p> <p>ПК-8.1. Знает основные языки программирования приложений; теоретические и методические основы технологии программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений; методы и приёмы разработки программных прототипов решения прикладных задач.</p> <p>ПК-8.2. Умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач; описывать архитектуру приложений включая выделение функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов.</p> <p>ПК-8.3. Владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий <sup>1</sup> , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции <sup>4</sup>
ОПК-4		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ОПК-4.1 Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и другие, технологии создания и внедрения информационных систем (функционально-ориентированная, объектно-ориентированная технологии).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

<sup>2</sup> Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

<sup>3</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>4</sup> Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая)

игра, портфолио...

	Базовый уровень	ОПК-4.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных стандартах оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и др., знает технологии создания и внедрения информационных систем (функционально-ориентированная, объектно-ориентированная технологии).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ОПК-4.1 Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и другие, технологии создания и внедрения информационных систем (функционально-ориентированная, объектно-ориентированная технологии).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

Высокий уровень	ОПК-4.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла ИС ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и другие, технологии создания и внедрения информационных систем (функционально-ориентированная, объектно-ориентированная технологии).	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	<i>Умеет</i>			
Базовый уровень	ОПК-4.2. Студент испытывает затруднения при применении стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и др.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
Средний уровень	ОПК-4.2. Студент умеет самостоятельно применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований,	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.



		цикла информационной системы ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и др.	аттестации	техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	
	Высокий уровень	ОПК-4.2. Студент умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и др.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
		<i>Владеет</i>			
	Базовый уровень	ОПК-4.3. Студент владеет основными навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы в соответствии с ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и др.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ОПК-4.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы в	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС –	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

		соответствии с ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и др.		аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	
	Высокий уровень	ОПК-4.3. Студент владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы в соответствии с ГОСТ Р 53622-2009, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и др.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
ОПК-8		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ОПК-8.1. Студент не способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. Не знает основ технологии создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом информационной системы.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Базовый уровень	ОПК-8.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет несистематизированные знания об основных технологиях создания и внедрения информационных систем, стандартах управления	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

		жизненным циклом информационной системы		Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	
	Средний уровень	ОПК-8.1 Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Высокий уровень	ОПК-8.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
		<i>Умеет</i>			
	Базовый уровень	ОПК-8.2. Студент испытывает затруднения при осуществлении организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС –	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

		информационной системы		аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	
	Средний уровень	ОПК-8.2. Студент умеет: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы, но допускает незначительные ошибки	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Высокий уровень	ОПК-8.2. Студент умеет самостоятельно осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
		<i>Владеет</i>			

	Базовый уровень	ОПК-8.3. Студент владеет базовыми навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ОПК-8.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, но допускает незначительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Высокий уровень	ОПК-8.3. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
ПК-2		Знает			
	Недостаточный уровень	ПК-2.1. Не знает программных шаблонов; основных	Лекционные и практические занятия,	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями.	Текущий контроль – устный опрос, тестирование,

		концепций и атрибутов качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональных характеристик применения программного обеспечения.	самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	разноуровневые задачи.
Базовый уровень	ПК-2.1. Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в применении на практике. Имеет несистематизированные знания о программных шаблонах; основных концепциях и атрибутах качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональных характеристик применения программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.	
Средний уровень	ПК-2.1 Студент способен выделять главные положения в изученном материале. Знает программные шаблоны; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.	

	Высокий уровень	ПК-2.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает программные шаблоны; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
		<i>Умеет</i>			
	Базовый уровень	ПК-2.2. Студент затрудняется описывать архитектуру программного средства; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Средний уровень	ПК-2.2. Студент умеет описывать архитектуру программного средства; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качеств, но	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС –	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

		допускает незначительные ошибки		аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	
Высокий уровень	ПК-2.2. Студент умеет самостоятельно описывать архитектуру программного средства; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.	
	Владеет				
Базовый уровень	ПК-2.3. Студент владеет основными навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.	
Средний уровень	ПК-2.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта, но допускает незначительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС –	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.	



				проектная фаза проекта Паттерное проектирование	
	Высокий уровень	ПК-2.3. Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
ПК-8		<i>Знает</i>			
	Недостаточный уровень	ПК-8.1. Студент не способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач. Не показывает базовых знаний и пониманий теоретических и методических основ технологий программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Базовый уровень	ПК-8.1. Студент показывает базовое знание и понимание теоретических и методических основ технологий программирования, анализа и применения алгоритмических и	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

		программных решений.		Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	
Средний уровень	ПК-8.1. Студент показывает среднее знание и понимание основных языков программирования приложений; теоретических и методических основ технологий программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации		Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
Высокий уровень	ПК-8.1. Студент показывает глубокое знание и понимание теоретических и методических основ технологий программирования, анализа и применения алгоритмических и программных решений.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации		Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Умеет				
Базовый уровень	ПК-8.2. Студент непоследовательно умеет реализовывать программные продукты для решения прикладных задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации		Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

				Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	
Средний уровень	ПК-8.2. Студент умеет на среднем уровне реализовывать программные продукты для решения прикладных задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.	
Высокий уровень	ПК-8.2. Студент умеет на высоком уровне реализовывать программные продукты для решения прикладных задач.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.	
	Владеет				
Базовый уровень	ПК-8.3. Студент владеет основными навыками разработки приложений и программных прототипов.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.	

				Паттерное проектирование	
	Средний уровень	ПК-8.3. Студент на среднем уровне владеет навыками разработки приложений и программных прототипов.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.
	Высокий уровень	ПК-8.3. Студент на высоком уровне владеет навыками разработки приложений.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации	Технологии разработки ПО ИС Управление требованиями. Модель требований Документирование требований: спецификации требований, техническое задание Процесс проектирования АИС – аналитическая фаза проекта Процесс проектирования АИС – проектная фаза проекта Паттерное проектирование	Текущий контроль – устный опрос, тестирование, разноуровневые задачи.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>5</sup>

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Разноуровневые задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач (заданий)
3	Тестирование	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания
4	Зачет с оценкой		Вопросы к зачету

<sup>5</sup> Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

### 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Проектный практикум» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК-4, ОПК-8, ПК-2, ПК-8		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ОПК-4.1. ОПК-8.1. ПК-2.1. ПК-8.1.	Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ОПК-4.1. ОПК-8.1. ПК-2.1. ПК-8.1.	Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ОПК-4.1. ОПК-8.1. ПК-2.1. ПК-8.1.	Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ОПК-4.1. ОПК-8.1. ПК-2.1. ПК-8.1.	Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике
		Умеет	
	Базовый уровень	ОПК-4.2.	Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает

		ОПК-8.2. ПК-2.2. ПК-8.2.	<i>затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ОПК-4.2. ОПК-8.2. ПК-2.2. ПК-8.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ОПК-4.2. ОПК-8.2. ПК-2.2. ПК-8.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	ОПК-4.3. ОПК-8.3. ПК-2.3. ПК-8.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	ОПК-4.3. ОПК-8.3. ПК-2.3. ПК-8.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	ОПК-4.3. ОПК-8.3. ПК-2.3. ПК-8.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

##### **Задания в форме устного опроса:**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

##### **Задания в форме практических работ. Комплект разноуровневых задач (заданий)**

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающие оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

##### **Задания в форме тестирования**

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

#### **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

##### **Задания в форме устного опроса**

- 1 Характеристика методологий управления ИТ-проектами.
- 2 Стадии жизненного цикла ИТ-проекта.
- 3 Фазы, процессы, итерации, вехи, роли, артефакты ИТ-решения.
- 4 Команда ИТ-проекта
- 5 Основные фазы ИТ-проекта.
- 6 Нотации языка UML.
- 7 Виды диаграмм
- 8 Команда ИТ-проекта, структура работ, ресурсы ИТ-проекта.
- 9 Анализ и управление стоимостью, качеством, временем и рисками ИТ-проекта.



- 10 Оценка полных затрат ИТ-проекта,
- 11 методика Total Cost Ownership (TCO).
- 12 Оценка эффективности инвестиций в ИТ-проект,
- 13 методика Rapid Economic Justification (REJ).
- 14 Понятие о проектировании деятельности предприятия.
- 15 Проектирование деятельности и проектирование процессов.
- 16 Требования к инструментальным системам для проектирования бизнеса
- 17 Инструментальная система ARIS.

Контролируемые компетенции: ОПК-4, ОПК-8, ПК-2, ПК-8

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*

## **Задания в форме практических работ. Комплект разноуровневых задач (заданий)**

### **«Вариант 1**

Задание 1. Выбрать индивидуальную тему для проектирования. Выбрать среду программирования. Задание 2. Выполнение проекта. Оформление проекта. Подготовка к защите

1. Разработка электронного учебника по дисциплине.
2. Разработка системы тестирования по дисциплине.
3. Разработка скринсейвера объекта с применением библиотеки OpenGL.
4. Построение информационной системы документооборота предприятия.
5. Построение системы упорядоченного хранения цифровых фотоизображений.
6. Построения системы распознавания графического образа объекта.
7. Построение системы распознавания речи.
8. Построение справочной системы предприятия.
9. Проект служебной программы Windows (автоматическая очистка диска C, переопределение нажатия клавиатуры, контроль автозагрузки Windows).
10. Проект анализа экономической информации методами Data mining (статистика, деревья решений, нейронные сети...

Контролируемые компетенции: ОПК-4, ОПК-8, ПК-2, ПК-8

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

### **Тестирование**

- 1 Состояние системы определяется:
  - а) множеством значений управляющих переменных;
  - б) скоростью изменения выходных переменных;
  - в) множеством характерных свойств системы
  - г) множеством значений возмущающих воздействий.
- 2 Равновесие системы определяют как:
  - а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;
  - б) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
  - в) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
  - г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- 3 Устойчивость можно определить как:

- а) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- б) способность системы двигаться равноускоренно сколь угодно долго при постоянных воздействиях;
- в) способность системы возвращаться в исходное состояние после снятия возмущений;
- г) способность системы сохранять свое состояние сколь угодно долго в отсутствии внешних возмущений;

4 Развитие обязательно связано с:

- а) увеличением в количестве;
- б) увеличением энергетических ресурсов;
- в) увеличением в размерах;
- г) изменением целей.

5 Энтропия системы возрастает при:

- а) полной изоляции системы от окружающей среды;
- б) получении системой информации;
- в) получении системой материальных ресурсов;
- г) внешних управляющих воздействиях на систему.

6 В статической системе:

- а) неизменная структура;
- б) неизменны характеристики;
- в) неизменны возмущения;
- г) неизменно состояние.

7 Динамическая система – это:

- а) система, с изменяющимся во времени состоянием;
- б) система, с изменяющейся во времени структурой;
- в) система, с изменяющимися во времени параметрами;
- г) система, с изменяющимися во времени характеристиками.

8 Сложная система:

- а) имеет много элементов;
- б) имеет много связей;
- в) ее нельзя подробно описать;
- г) имеет разветвленную структуру и разнообразие внутренних связей.

9 Детерминированная система:

- а) имеет предсказуемое поведение на 99%;
- б) имеет предсказуемое поведение на 100%;
- в) непредсказуемая;
- г) имеет предсказуемое поведение с вероятностью более 0,5.

10 Динамические характеристики:

- а) – характеристики изменяющиеся во времени;
- б) – характеристики не изменяющиеся во времени;
- в) характеризуют зависимость изменения выходных переменных от входных и времени;
- г) характеризуют реакцию системы на изменение входных переменных.

11 Закономерности функционирования систем;

- а) справедливы для любых систем;
- б) справедливы всегда;
- в) справедливы иногда;
- г) справедливы «как правило».

12 Закономерность развития во времени – историчность:

- а) справедлива только для технических систем;
- б) справедлива только для биологических систем;

в) справедлива только для экономических систем;

г) справедлива для всех систем.

13 Способность системы достигнуть определенного состояния (эквивалентность) зависит от:

а) времени;

б) параметров системы;

в) начальных условий;

г) возмущений.

14 Эмерджентность проявляется в системе в виде:

а) неравенстве свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов;

б) изменения во всех элементах системы при воздействии на любой ее элемент;

в) появлении у системы новых интегративных качеств, не свойственных ее

элементам.

г) равенства свойств системы сумме свойств, составляющих ее элементов.

15 Аддитивность – это:

а) разновидность эмерджентности;

б) противоположность эмерджентности;

в) модифицированная эмерджентность;

г) независимость элементов друг от друга.

16 Технические системы – это:

а) совокупность технических решений;

б) совокупность взаимосвязанных технических элементов;

в) естественная система;

г) действующая система.

17 Технологическая система – это:

а) совокупность взаимосвязанных технических элементов;

б) искусственная система;

в) абстрактная система;

г) совокупность операций (действий).

18 Экономическая система – это:

а) совокупность мероприятий;

б) совокупность экономических отношений;

в) создаваемая система;

г) материальная система.

19 Организационная система обеспечивает:

а) координацию действий;

б) развитие основных функциональных элементов системы;

в) социальное развитие людей;

г) функционирование основных элементов системы.

20 Централизованная система – это:

а) система, в которой некоторый элемент играет главную, доминирующую роль;

б) система, в которой небольшие изменения в ведущем элементе вызывают

значительные изменения всей системы;

в) система, в которой имеется элемент, значительно отличающийся по размеру от остальных;

г) детерминированная система.

21 Открытая система – это система:

а) способная обмениваться с окружающей средой информацией;

б) в которой возможно снижение энтропии;

в) в которой энтропия только повышается;

г) способная обмениваться с окружающей средой энергией.

22 Системы, способные к выбору своего поведения, называются:

- а) каузальными;
- б) активными;
- в) целенаправленными;
- г) гетерогенными.

23 Системы, у которых изменяются параметры, называются:

- а) стационарными;
- б) многомерными;
- в) стохастическими;
- г) нестационарными.

24 Адаптация – это:

- а) процесс приспособления к окружающей среде;
- б) процесс изменения окружающей среды;
- в) процесс выбора оптимального значения управляющего воздействия;
- г) процесс изменения возмущающего воздействия.

25 Сложная система отличается:

- а) «нетерпимостью» к управлению;
- б) детерминированностью;
- в) каузальностью;
- г) нестационарностью.

23 Система, в которой известны все элементы и связи между ними в виде однозначных зависимостей (аналитических или графических), можно отнести к:

- а) детерминированной системе;
- б) хорошо организованной системе;
- в) диффузной системе;
- г) линейной системе.

24 К особенностям экономических систем, как самоорганизующихся, относятся:

- а) каузальность;
- б) стохастичность;
- в) способность противостоять энтропийным тенденциям;
- г) способность и стремление к целеобразованию.

25 Главные особенности системного подхода:

- а) подход к любой проблеме как к системе;
- б) мысль движется от элементов к системе;
- в) мысль движется от системы к элементам;
- г) в центре изучения лежит элемент и его свойства.

26 Исследование и проектирование системы с точки зрения обеспечения ее жизнедеятельности в условиях внешних и внутренних возмущений называется:

- а) системно-информационным подходом;
- б) системно-управленческим подходом;
- в) системно-функциональным подходом;
- г) системно-структурным подходом;

27 При построении математической модели возникают следующие проблемы:

- а) определение числа параметров модели;
- б) определение значений параметров модели;
- в) выбор структуры модели;
- г) выбор критерия оценки качества модели;

28 Система – это:

- а) множество элементов;
- б) представление об объекте с точки зрения поставленной цели;
- в) совокупность взаимосвязанных элементов;
- г) объект изучения, описания, проектирования и управления.

29 Элемент системы:

- а) неделим в рамках поставленной задачи;
- б) неделимая часть системы;
- в) основная часть системы;
- г) обязательно имеет связи с другими элементами системы.

30 Свойство:

- а) абсолютно;
- б) относительно;
- в) проявляется только при взаимодействии с другим объектом;
- г) сторона объекта, обуславливающее его сходство с другими объектами.

31 Выберите правильную последовательность этапов теоретического исследования системы:

- 1) разработка модели системы и изучение ее динамики
- 2) определение состава управлений, ресурсов и ограничений
- 3) анализ назначения системы и выработка допущений и ограничений
- 4) выделение системы из среды и установление их взаимодействий
- 5) выработка концепции и алгоритма оптимального управления
- 6) назначение цели как требуемого конечного состояния
- 7) избрание принципа управления
- 8) выбор совокупности критериев и их ранжирование посредством использования

системы предпочтений

- а) 3 5 6 4 1 2 7 8;
- б) 1 2 3 4 5 6 7 8;
- в) 4 3 1 7 2 8 6 5;
- г) 8 7 3 2 1 6 5 4;
- д) 7 3 1 2 4 5 6 8

32 Каким образом осуществляется структуризация среды:

- а) путем внесения в нее порядка;
- б) путем использования функционала в качестве критерия;
- в) путем внесения в нее дополнительных элементов;
- г) путем внесения в нее обратной связи;
- д) путем внесения в нее алгоритма программы управления объектом.

33 Что подразумевается под устойчивостью системы:

- а) свойство системы использовать сохраненное состояние для возврата к нему после какого-либо воздействия;
- б) способность системы развиваться в условиях нехватки ресурсов;
- в) степень упорядоченности её элементов;
- г) свойство системы возвращаться в прежнее или близкое к нему состояние после какого-либо воздействия на неё;
- д) внутренне единство элементов системы.

34 На каком этапе жизненного цикла происходит процесс самоорганизация

системы:

- а) внедрение;
- б) проектирование;
- в) планирование и анализ требований;
- г) эксплуатация;
- д) реализация;
- е) во время всего жизненного цикла системы.

35 Выберите правильную последовательность жизненного цикла системы:

- 1) внедрение
- 2) проектирование
- 3) планирование и анализ требований
- 4) эксплуатация

5) реализация

а) 3 2 5 1 4;

б) 2 3 1 4 5;

в) 1 3 2 5 4;

г) 3 2 1 5 4;

д) 5 4 1 2 3

36 Что можно предпринять при создании системы в неорганизованной неподготовленной для её существования среде:

а) использовать корректирующего управления на систему;

б) можно начать сеять «зубы дракона», которые прорастая, послужат вам элементами будущей системы;

в) ограничить влияние среды на создаваемую систему;

г) реализация управления путем введения обратной связи;

д) можно преобразовать среду, превратив её в организованную, способную воспринять новую систему.

37 Дайте верное определение системы:

а) совокупность связей между объектами;

б) совокупность элементов и связей между ними, приобретающая свойства неприсущие ее элементам по отдельности;

в) некоторая последовательность элементов;

г) совокупность объектов, связи между которыми усиливают их свойства;

д) совокупность не связанных между собой объектов.

38 В чем суть системного подхода:

а) рассмотрение объектов как систем;

б) декомпозиция системы на объекты;

в) объединение подсистем в единую систему;

г) рассмотрение систем как объектов;

д) выявление связей между системами.

39 Выдерите верное определение целостности системы:

а) внутреннее единство, принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее элементов;

б) внесение порядка в систему;

в) свойство системы возвращаться в прежнее или близкое к нему состояние после какого-либо воздействия на неё;

г) совокупность элементов;

д) свойство системы, характеризующее ее соответствие целевому назначению.

40 Дайте определение эффективности системы:

а) свойство системы возвращаться в исходное состояние;

б) свойство системы, характеризующее ее соответствие целевому назначению в определенных условиях использования и с учетом затрат на ее проектирование, изготовление и эксплуатацию;

в) характеристика системы, указывающая степень воздействия каждого элемента на систему в целом;

г) характеристика системы, при которой все элементы обладают рядом общих свойств;

д) внутреннее единство, принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих ее элементов;

41 Закончите фразу: «Для поддержания целостности системы в условиях изменяющейся среды и внутренних трансформаций (случайных или преднамеренных) требуется особая организация системы, обеспечивающая ее ...»:

а) самоорганизацию;

б) бифуркацию;

- в) структуризацию;
- г) устойчивость;
- д) целостность.

42 Какова цель создания системы:

- а) преобразование окружающей среды;
- б) организация объектов в единое целое;
- в) объединение элементов с общими свойствами;
- г) воплощение определенных свойств в системе;
- д) все указанные выше варианты;

43 Говоря о системе подразумевают:

- а) только объект управления;
- б) только управляющую систему;
- в) объект управления и управляющую систему;
- г) объект управления и управляющую им систему, предполагая, что система

управляется;

- д) локализованную управляющую часть.

44 Описание системы представляет собой:

- а) выражение ее содержания через выполняемые функции;
- б) назначение системы;
- в) описание свойств ее элементов;
- г) выделение ее элементов;
- д) описание связей элементов.

Ответы :

1.	а	23.	г
2.	а	24.	б
3.	в	25.	б
4.	б	26.	в
5.	в	27.	г
6.	в	28.	б
7.	в	29.	г
8.	в	30.	г
9.	в	31.	д
10.	а	32.	д
11.	г	33.	а
12.	г	34.	г
13.	а	35.	б
14.	а	36.	а
15.	в	37.	в
16.	г	38.	г
17.	б	39.	в
18.	б	40.	г
19.	г	41.	г
20.	г	42.	а
21.	г	43.	б
22.	г	44.	в

Контролируемые компетенции: ОПК-4, ОПК-8, ПК-2, ПК-8

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

## **Вопросы к зачету с оценкой**

1. Информационные системы. Термины и определения. Общая структура.
2. Архитектура ИС. Методологии создания ИС. Стандарты.
3. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
4. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах
5. Методология Гейна-Сарсона. Основные положения стандарта DFD.
6. Контекстная диаграмма по Гейну-Сарсону. Технология построения моделей ИС.
7. Правила построения диаграмм потоков данных. Пример.
8. Проектирование схемы базы данных ИС. Структурограммы данных.
9. Описание логики процессов в ИС по Гейну-Сарсону..Таблицы решений. Вычислительные схемы.
10. Методологии моделирования предметной области.
11. Структурная модель предметной области. Объектная структура.
12. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура.
13. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области.

**Контролируемые компетенции: ОПК-4, ОПК-8, ПК-2, ПК-8**

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*