



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и  
экономики

 Торкунова Ю.В.

«28» 06 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум по программному обеспечению ИС

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) 09.03.01 Технологии разработки информационных систем и web-приложений

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Программу разработ

доцент, к.т.н.



Беляев Э.И..

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Инженерная кибернетика, протокол № 5 от 23.05.2022. Зав. кафедрой Смирнов Ю.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная кибернетика, протокол № 5 от 23.05.2022. Зав. кафедрой . Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 10 от 28.06.2022.

Зам. директора института Цифровых технологий и экономики  
/Косулин В.В./



Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики

протокол № 10 от 28.06.2022

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является получение обучающимися знаний по современным принципам разработки объектно-ориентированных интернет-приложений, работающих с базами данных.

Задачами дисциплины являются: знакомство с теоретическими научными концепциями информационных систем, с существующими их типами, тенденциями их развития, с современными образцами их разработки, практическое освоение современных средств описания, анализа и моделирования информационных потоков, задач и операций обработки информации, использования специальных готовых технических решений при разработке Web-приложений, выполнении разработки и проектирования информационных систем, модернизации Web-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции           | Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Профессиональные компетенции (ОПК)                   |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПК-3. Способен разработать ПО информационной системы | ПК-3.1. Проектирует базу данных, интерфейс и архитектуру ПО ИС | Знает:<br>- принципы построения и архитектуру вычислительных систем;<br>Умеет:<br>- разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия;<br>Владеет:<br>- методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации информационных систем и информационно-коммуникационных технологий.                       |
|                                                      | ПК-3.2 Создает ПО ИС                                           | Знает:<br>- основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений;<br>Умеет:<br>- создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов; переопределять и перегружать методы;<br>Владеет:<br>- технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными средствами |

|                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | ПК-3.3 Тестирует код ПО ИС                                                | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-языки описания и манипулирования данными разных классов для написания автотестов;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные ответы;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами тестирования ПО и написания автотестов;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                              | ПК-3.4 Разрабатывает руководство пользователя ИС                          | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать проектную и рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul> |
| ПК-4. Способен разработать Web-приложение ИС | ПК-4.1. Проектирует базу данных и функциональный интерфейс Web-приложений | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных баз данных;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ПК-4.2 Выбирает архитектуру, среду разработки и создает Web-приложение | Знает:<br>языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;<br>Умеет:<br>- разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложений;<br>Владеет:<br>- навыками разработки Web-приложений; |
|--|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Проектный практикум по программному обеспечению ИС относится к вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. | Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. |
|-----------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ПК-3.1          | Технологии разработки ИС                               |                                                     |
| ПК-3.2          | Базы данных в информационных системах                  |                                                     |
| ПК-4.1          | Технологии проектирования информационных систем        |                                                     |
| ПК-4.2          | Технологии разработки Web-приложений задач ИС          |                                                     |

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: процессы и методы взаимодействия с информацией, осуществляемые с применением устройств вычислительной техники, а также средства телекоммуникации; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Уметь: использовать особенности баз данных информационных систем и информационного обеспечения решения прикладных задач; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

Владеть: навыками работы с компьютером как средством управления информацией; навыками применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 324 часа, из которых 129 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 80 час., групповые и индивидуальные консультации 4 час., прием экзамена (КПА), 2 час., самостоятельная работа обучающегося 108 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 22 часа

| Вид учебной работы                                                   | Всего часов | Семестр |     |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|
|                                                                      |             | 7       | 8   |
| <b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                                 | 324         | 216     | 108 |
| <b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b> | 146         | 101     | 45  |
| Лекционные занятия (Лек)                                             | 32          | 16      | 16  |
| Лабораторные занятия (Лаб)                                           | 48          | 32      | 16  |
| Практические занятия (Пр)                                            | 40          | 32      | 8   |
| Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*      | 4           | 2       | 2   |
| Консультации (Конс)                                                  | 4           | 2       | 2   |
| Контактные часы во время аттестации (КПА)                            | 2           | 1       | 1   |
| Консультации, сдача и защита Курсовой работы (ККР)                   | 16          | 16      | 0   |
| <b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>                    | 108         | 80      | 28  |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)             | 70          | 35      | 35  |
| <b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>                                | Эк          | Эк      | Эк  |

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

| Разделы дисциплины | Семестр | Распределение трудоемкости<br>(в часах) по видам учебной работы,<br>включая СРС |                                              |                     |                        |                                            |                                          |                                                  |
|--------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                    |         | Занятия лекционного<br>типа                                                     | Занятия практического /<br>семинарского типа | Лабораторные работы | Групповые консультации | Самостоятельная работа студента,<br>в т.ч. | Контроль самостоятельной работы<br>(КСР) | <i>подготовка к промежуточной<br/>аттестации</i> |
|                    |         | Сдача зачета / экзамена                                                         |                                              |                     |                        |                                            |                                          | Итого                                            |
|                    |         | Формируемые результаты обучения<br>(знания, умения, навыки)                     |                                              |                     |                        |                                            |                                          |                                                  |
|                    |         | Литература                                                                      |                                              |                     |                        |                                            |                                          |                                                  |
|                    |         | Формы текущего контроля<br>успеваемости                                         |                                              |                     |                        |                                            |                                          |                                                  |
|                    |         | Формы промежуточной аттестации                                                  |                                              |                     |                        |                                            |                                          |                                                  |
|                    |         | Максимальное количество баллов по<br>балльно - рейтинговой системе              |                                              |                     |                        |                                            |                                          |                                                  |

Раздел 1. Жизненный цикл программного обеспечения. Разработка спецификации требований

|                                                           |   |   |   |   |  |    |  |  |  |    |                     |                                 |     |  |    |
|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|----|--|--|--|----|---------------------|---------------------------------|-----|--|----|
| 1. Жизненный цикл программного обеспечения                | 7 | 2 | 4 | 4 |  | 12 |  |  |  | 20 | ПК-3.1.,<br>ПК-3.2. | Л1.2,<br>Л2.3,<br>Л2.4          | ОЛР |  | 20 |
| 2. Выявление требований к программной системе.            | 7 | 2 | 4 | 4 |  | 12 |  |  |  | 20 | ПК-3.1.,<br>ПК-3.2. | Л1.2,<br>Л2.2,<br>Л2.3,<br>Л2.4 | ОЛР |  | 20 |
| 3. Технологии быстрой разработки программного обеспечения | 7 | 2 | 4 | 4 |  | 24 |  |  |  | 36 | ПК-3.1.,<br>ПК-3.2. | Л1.1,<br>Л1.2,<br>Л2.2,<br>Л2.4 | ОЛР |  | 20 |

## Раздел 2. Проектирование программного обеспечения

|                                                                                       |   |   |   |   |  |    |  |  |  |    |                                             |               |              |  |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|----|--|--|--|----|---------------------------------------------|---------------|--------------|--|----|
| 4. Объектно-ориентированное проектирование программной системы                        | 7 | 2 | 4 | 4 |  | 12 |  |  |  | 30 | ПК-3.1.,<br>ПК-3.2.,<br>ПК-3.3.,<br>ПК-3.4. | Л1.1,<br>Л2.4 | ОЛР          |  | 20 |
| 5. Средства информационной поддержки программных проектов и изделий (CALS) технологий | 7 | 2 | 4 | 4 |  | 12 |  |  |  | 18 | ПК-3.1.,<br>ПК-3.2.,<br>ПК-3.3.,<br>ПК-3.4. | Л2.1,<br>Л2.5 | ОЛР          |  | 15 |
| 6. Тестирование и отладка программных систем                                          | 7 | 2 | 4 | 4 |  | 8  |  |  |  | 18 | ПК-3.1.,<br>ПК-3.2.,<br>ПК-3.3.,<br>ПК-3.4  |               | ОЛР,<br>Тест |  | 15 |

## 8 семестр

## Раздел 3. Клиентские сценарии и приложения.

|                                                                                                                    |   |   |   |   |  |   |  |  |  |    |                     |               |     |  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|---|--|--|--|----|---------------------|---------------|-----|--|----|
| 7. Программы, выполняющиеся на клиент-машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет-приложения. | 8 | 4 | 2 | 4 |  | 8 |  |  |  | 18 | ПК-4.1.,<br>ПК-4.2. | Л1.1,<br>Л2.6 | ОЛР |  | 15 |
| 8. Языки разработки сценариев PHP                                                                                  | 8 | 4 | 3 | 4 |  | 8 |  |  |  | 14 | ПК-4.1.,<br>ПК-4.2. | Л2.1,<br>Л2.5 | ОЛР |  | 15 |

|                                           |   |    |    |    |  |     |   |    |   |     |                                                      |            |     |    |     |
|-------------------------------------------|---|----|----|----|--|-----|---|----|---|-----|------------------------------------------------------|------------|-----|----|-----|
| 9. Архитектура веб-приложений ASP.NET     | 8 | 4  | 3  | 4  |  | 12  |   |    |   | 14  | ПК-4.1., ПК-4.2.                                     | Л2.1, Л2.5 | ОЛР |    | 15  |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 8 |    |    |    |  |     |   | 35 | 1 | 36  | ПК-3.1., ПК-3.2., ПК-3.3., ПК-3.4., ПК-4.1., ПК-4.2. |            |     | Эк | 40  |
| <b>ИТОГО</b>                              |   | 32 | 40 | 48 |  | 108 | 2 | 70 | 1 | 324 |                                                      |            |     |    | 100 |

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

| Номер раздела дисциплины | Темы лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1                        | Сложность реальной предметной области, сложность описания поведения больших дискретных систем, сложность управления коллективом разработчиков. Проблемы, возникающие при общении с заказчиками программных систем. Сложность оценки качества программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Распределение финансовых и временных затрат на реализацию каждого из этапов разработки программного обеспечения. | 8                  |
| 2                        | Технология экстремального программирования. SCRUM технология. Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного обеспечения. Организация коллективной работы над проектом при использовании технологий быстрой разработки.                                                                                                                                                                                    | 4                  |
| 3                        | Построение объектно-ориентированной архитектуры системы. Методы объектно-ориентированного анализа для выявления классов и объектов. CASE-средства объектно-ориентированного проектирования.                                                                                                                                                                                                                                      | 4                  |
| 4                        | Стратегии и методы тестирования. Прямое и обратное тестирование. Программные средства автоматизации тестирования. Методики оценки качества ПО. Процессный подход к оценке качества ПО. Планирование процесса внедрения программного продукта. Основные задачи решаемые на этапе внедрения. Процесс устранения ошибок на этапе внедрения. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения                              | 8                  |
| 5                        | Клиентские сценарии и приложения. Программы, выполняющиеся на клиент-машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет-приложения. Введение в Jscript: типы данных, операторы, функции и объекты. Краткая характеристика VBScript. Java-апплеты. ActionScript ? общая характеристика. XAML и Microsoft Silverlight. Понятие о DOM. DHTML. Регулярные выражения.                                                   | 4                  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6     | Архитектура веб-приложений ASP.NET. Разработка веб-приложений на платформе .NET. Отличия ASP.NET от ASP. Базовые классы .NET. Разработки веб-приложений на ASP.NET. Серверные элементы управления ASP.NET. Работа с источниками данных в ASP.NET. | 4  |
| 7     | Интерфейсы взаимодействия веб-приложений с СУБД. Интерфейс ODBC. Интерфейс программирования приложений для доступа к данным ADO. Модель доступа приложений к источникам данных ADO.NET.                                                           | 4  |
| Всего |                                                                                                                                                                                                                                                   | 48 |

### 3.4. Тематический план практических занятий

| Номер раздела дисциплины | Темы практических занятий                                                                                           | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4                        | Разработка ER-диаграммы предметной области. Выявление сущностей предметной области и связей между ними.             | 2                  |
| 5                        | Постановка цели и задач проектирования и разработки программного обеспечения. Формирование спецификации требований. | 4                  |
| 5                        | Выбор стека технологий разработки программного продукта. Обоснование выбора.                                        | 2                  |
| 4                        | Разработка прототипа программного продукта с использованием средства прототипирования                               | 8                  |
| 6                        | Разработка клиент-серверного Web-приложения                                                                         | 16                 |
| 6                        | Подключение Web-сервисов и настройка функций API                                                                    | 4                  |
| 7                        | Разработка схемы интеграции программного обеспечения с выбранной СУБД. Описание методов обмена данными.             | 4                  |
| Всего                    |                                                                                                                     | 48                 |

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

| Номер раздела дисциплины | Темы лабораторных работ                                                                                                            | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 4                        | Разработка функциональной модели предметной области. Описание событий (стартовое, промежуточное и завершающее) в нотации BPMN 2.0  | 8                  |
| 5                        | Разработка функциональной модели предметной области. Описание шлюзов (эксклюзивный, инклюзивный и параллельный) в нотации BPMN 2.0 | 8                  |
| 5                        | Разработка функциональной модели предметной области. Разработка ассоциативной связи процессов.                                     | 8                  |
| 5                        | Разработка диаграммы взаимодействия на языке UML.                                                                                  | 8                  |
| 5                        | Разработка диаграммы последовательности на языке UML.                                                                              | 8                  |
| 5                        | Разработка диаграммы классов на языке UML.                                                                                         | 8                  |

|       |    |
|-------|----|
| Всего | 48 |
|-------|----|

### 3.6. Самостоятельная работа студента

| Номер раздела дисциплины | Вид СРС                                                               | Содержание СРС                                                                                         | Трудоемкость, час. |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1                        | Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию          | Изучение основ построения ER-диаграммы предметной области и выявления сущностей предметной области.    | 4                  |
| 2                        | Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию          | Изучение методов разработки функциональной модели предметной области. в нотации BPMN 2.0               | 4                  |
| 3                        | Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию          | Изучение методов разработки прототипа программного продукта с использованием средств прототипирования. | 4                  |
| 4                        | Проверка домашнего задания по проектированию программного обеспечения | Проектирование программного обеспечения                                                                | 8                  |
| 5                        | Проверка домашнего задания по разработке Web-приложения               | Разработка Web-приложения                                                                              | 40                 |
| 6                        | Проверка домашнего задания                                            | Разработка Web-приложения                                                                              | 8                  |
| 7                        | Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания       | Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания                                        | 8                  |
| 8                        | Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания       | Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания                                        | 24                 |

|       |                                                              |                                             |     |
|-------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|
| 9     | Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию | Изучение элементов программного обеспечения | 4   |
| Всего |                                                              |                                             | 108 |

#### 4. Образовательные технологии

В процессе обучения используются:

- дистанционные курсы, размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>;
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

#### 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтин-говой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

| Плани-руемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения                                    |                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | неудовлет-ворительно                                                                           | удовлет-ворительно                                                                                                           | хорошо                                                                                                                                                    | отлично                                                                                                                                           |
|                                  | не зачтено                                                                                     | зачтено                                                                                                                      |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                   |
| Полнота знаний                   | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки                          | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок                                                      | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок                                                                 | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок                                                                         |
| Наличие умений                   | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки | Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме |

|                                                                                 |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наличие навыков (владение опытом)                                               | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки                                               | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                                                                                                            | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами                                                                                                        | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов                                                                                                                   |
| Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)        | Низкий                                                                                                                                      | Ниже среднего                                                                                                                                                                                                                                      | Средний                                                                                                                                                                                        | Высокий                                                                                                                                                                                            |

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) |         |                   |                     |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------------------|
|                 |                                       |                                                   | Высокий                                                                  | Средний | Ниже среднего     | Низкий              |
|                 |                                       |                                                   | Шкала оценивания                                                         |         |                   |                     |
|                 |                                       |                                                   | отлично                                                                  | хорошо  | удовлетворительно | неудовлетворительно |
|                 |                                       |                                                   | зачтено                                                                  |         |                   | не зачтено          |
| ПК-3            | ПК- 3.1                               | Знать                                             |                                                                          |         |                   |                     |

|         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | принципы построения и архитектуру вычислительных систем;                                                                                                                                         | Знает в пределах 85- 100% принципы построения и архитектур у вычислительных систем                                                           | Знает в пределах 70-84% принципы построения и архитектуру вычислительных систем                                                                                           | Знает в пределах 55-69% принципы построения и архитектуру вычислительных систем                                                                            | Знает менее 55% принципы построения и архитектуру вычислительных систем                                                                           |
|         | Уметь                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |
|         | разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия                                                                                                                                            | Умеет на 85- 100% разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия                                                                      | Умеет в пределах 70-84% разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия                                                                                             | Умеет в пределах 55-69% разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия                                                                              | Умеет ниже 55% разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия                                                                              |
|         | Владеть                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |
|         | методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации приложений | Владеет не менее 85% методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом | Владеет в пределах 70-84% методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами проектирования | Владеет в пределах 55-69% методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами | Владеет ниже 55% методами рационального выбора информационных систем и информационно-коммуникационных технологий для управления бизнесом методами |
| ПК-3.2. | Знать                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |
|         | основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений                                                                                                             | Знает в пределах 85- 100% основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений                               | Знает в пределах 70-84% основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений                                                              | Знает в пределах 55-69% основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений                                               | Знает менее 55% основные принципы и методы объектно-ориентированного подхода к разработке приложений                                              |
|         | Уметь                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |

|         |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов; переопределять и перегружать методы | Умеет на 85-100% создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов;          | Умеет в пределах 70-84% создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов;        | Умеет в пределах 55-69% создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов;        | Умеет ниже 55% создавать собственные классы, их свойства и методы, в том числе конструкторы и деструкторы; создавать экземпляры классов;        |
|         | Владеть                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |
|         | технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными средствами                     | Владеет не менее 85% технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными | Владеет в пределах 70-84% технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными | Владеет в пределах 55-69% технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными | Владеет ниже 55% технологиями подключения базы данных к клиентскому приложению, инструментами манипулирования данными объектно-ориентированными |
|         | Знать                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |
| ПК-3.3. | языки описания и манипулирования данными разных классов для написания автотестов;                                                                             | Знает в пределах 85-100% языки описания и манипулирования данными разных классов для написания автотестов                                           | Знает в пределах 70-84% языки описания и манипулирования данными разных классов для написания автотестов                                                 | Знает в пределах 55-69% языки описания и манипулирования данными разных классов для написания автотестов                                                 | Знает менее 55% языки описания и манипулирования данными разных классов для написания автотестов                                                |
|         | Уметь                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |
|         | моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные ответы;                                                                                        | Умеет на 85-100% моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные                                                                     | Умеет в пределах 70-84% моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные                                                                   | Умеет в пределах 55-69% моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные                                                                   | Умеет ниже 55% моделировать запросы к базам данных и анализировать полученные                                                                   |
|         | Владеть                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                 |

|         |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | современными методами тестирования ПО и написания автотестов                                                                                                                              | Владеет не менее 85% современными методами тестирования ПО и написания автотестов                                                           | Владеет в пределах 70-84% современными методами тестирования ПО и написания автотестов                                                                               | Владеет в пределах 55-69% современными методами тестирования ПО и написания автотестов                                                                               | Владеет ниже 55% современным и методами тестирования ПО и написания автотестов                                                                              |
| ПК-3.4. | Знать                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
|         | принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия;                           | Знает в пределах 85- 100% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области                                         | Знает в пределах 70-84% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и                                                   | Знает в пределах 55-69% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования                                                     | Знает менее 55% принципы формирования проектной и эксплуатационной документации в области проектирования и                                                  |
|         | Уметь                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
|         | разрабатывать проектную и рабочую документацию в области проектирования и эксплуатации математического и программного обеспечения предприятия                                             | Умеет на 85- 100% разрабатывать проектную и рабочую документацию в области                                                                  | Умеет в пределах 70-84% разрабатывать проектную и рабочую документацию в области                                                                                     | Умеет в пределах 55-69% разрабатывать проектную и рабочую документацию в области                                                                                     | Умеет ниже 55% разрабатывать проектную и рабочую документацию в области проектирования                                                                      |
|         | Владеть                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
|         | способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации процессов | Владеет не менее 85% способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и | Владеет в пределах 70-84% способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической | Владеет в пределах 55-69% способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической | Владеет ниже 55% способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической |
| ПК- 41  | Знать                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |

|         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных база данных; | Знает в пределах 85-100% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования | Знает в пределах 70-84% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных база данных | Знает в пределах 55-69% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования реляционных база данных | Знает менее 55% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем и методику проектирования |
|         | Уметь                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
|         | строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса                                                                  | Умеет на 85-100% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса                                                 | Умеет в пределах 70-84% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса                                                                 | Умеет в пределах 55-69% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса                                                                 | Умеет ниже 55% строить модель предметной области и создавать визуальные компоненты пользовательского интерфейса                                          |
|         | Владеть                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
|         | методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений                                                                        | Владеет не менее 85% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений                                                   | Владеет в пределах 70-84% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений                                                                     | Владеет в пределах 55-69% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений                                                                     | Владеет ниже 55% методиками проектирования баз данных и документирования интерфейсной модели Web-приложений                                              |
| ПК-4.2. | Знать                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                               |                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                              |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений, | Знает в пределах 85- 100% виды языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений | Знает в пределах 70-84% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений | Знает в пределах 55-69% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений | Знает менее 55% языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений |
|  |  | Уметь                                                                                         |                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                              |
|  |  | разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложений                   | Умеет на 85- 100% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложений                               | Умеет в пределах 70-84% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложений                  | Умеет в пределах 55-69% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложений                  | Умеет ниже 55% разрабатывать программный код клиентской и серверной части в Web-приложений                   |
|  |  | Владеть                                                                                       |                                                                                                                             |                                                                                                                      |                                                                                                                      |                                                                                                              |
|  |  | навыками разработки Web-приложений                                                            | Владеет не менее 85% навыками разработки Web-приложений                                                                     | Владеет в пределах 70-84% навыками разработки Web-приложений                                                         | Владеет в пределах 55-69% навыками разработки Web-приложений                                                         | Владеет ниже 55% навыками разработки Web-приложений                                                          |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|----------|--------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|
|-------|----------|--------------|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------|--------------------------------------|

|   |                                                |                                      |                 |                                                |      |                                                                                   |   |
|---|------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л. | Проектирование информационных систем | учебное пособие | М.: Национальный открытый университет "ИНТУИТ" | 2016 | <a href="https://e.lanbook.com/book/100391">https://e.lanbook.com/book/100391</a> | 1 |
| 2 | Долженко А. И.                                 | Управление информационными системами | учебное пособие | М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" | 2016 | <a href="https://e.lanbook.com/book/100530">https://e.lanbook.com/book/100530</a> | 1 |

### Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы)                                                           | Наименование                                          | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство                    | Год издания | Адрес электронного ресурса                                                        | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1     | Лосева А. Ю., Цыренов Д. Д.                                        | Современные информационные системы: теория и практика | монография                                  | Москва: Русайнс                                | 2018        | <a href="https://book.ru/book/931264">https://book.ru/book/931264</a>             | 1                                    |
| 2     | Водяхо А. И., Выговский Л. С., Дубенецкий В. А., Цехановский В. В. | Архитектурные решения информационных систем           | учебник                                     | СПб.: Лань                                     | 2017        | <a href="https://e.lanbook.com/book/96850">https://e.lanbook.com/book/96850</a>   | 1                                    |
| 3     | Назаров С. В., Белоусова С. Н., Бессонова И. А., Гиляревский Р. С. | Введение в программные системы и их разработку        | учебное пособие                             | М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" | 2016        | <a href="https://e.lanbook.com/book/100705">https://e.lanbook.com/book/100705</a> | 1                                    |
| 4     | Шуремов Е.Л., Чистов Д.В., Лямова Г.В.                             | Информационные системы управления предприятиями       | производственно-практическое издание        | М.: Бухгалтерский учет                         | 2006        |                                                                                   | 5                                    |

## **6.2. Информационное обеспечение**

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка                                                  |
|-------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1     | Свод знаний управления бизнес-процессами     | <a href="https://hsbi.hse.ru/">https://hsbi.hse.ru/</a> |

|   |                          |                                                                             |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Официальный сайт ПО ARIS | <a href="https://www.ariscommunity.com/">https://www.ariscommunity.com/</a> |
|---|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п |  | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|-------|---------------|
| 1     |  |       |               |

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес                                                     | Режим доступа |
|-------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|
| 1     | Образовательный портал                       | <a href="http://www.ucheba.com">http://www.ucheba.com</a> | открытый      |
| 2     | Российская государственная библиотека        | <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>         | открытый      |

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Способ распространения (лицензионное/свободно)                              | Реквизиты подтверждающих документов                                                         |
|-------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Браузер Chrome                        | Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет). | <a href="https://www.google.com/intl/ru/chrome/">https://www.google.com/intl/ru/chrome/</a> |

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

| № п/п | Вид учебной работы | Наименование специальных помещений и помещений для СРС | Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС                                                                                                                                                                   |
|-------|--------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лек                | Д-504. Учебная аудитория                               | Специализированная учебная ме-бель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование  |
| 2     | Пр                 | Д-427. Учебная аудитория                               | 36 посадочных мест, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, экран, компьютер в комплекте с монитором (26 шт.), подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду. |
| 3     | Ср                 | В-600а. Кабинет СРС                                    | 30 посадочных мест, моноблок (30шт.), экран (1 шт.), камера (6 шт.), подключение к сети "Интернет", доступ в электронную информационно-образовательную среду                                                             |

## **8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www/kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

### *Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

### *Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

### *Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

### *Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

## Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_  
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых  
внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих  
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ по дисциплине**

Проектный практикум по программному обеспечению ИС

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) 09.03.01 Технологии разработки информационных систем и web-приложений

Квалификация

бакалавр

Казань, 2022

Оценочные материалы по дисциплине «Проектный практикум по программному обеспечению ИС» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-3.1. Проектирует базу данных, интерфейс и архитектуру ПО ИС.

ПК-3.2 Создает ПО ИС.

ПК-3.3 Тестирует код ПО ИС.

ПК-3.4 Разрабатывает руководство пользователя ИС.

ПК-4.1. Проектирует базу данных и функциональный интерфейс Web-приложений.

ПК-4.2 Выбирает архитектуру, среду разработки и создает Web-приложение.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: контрольные вопросы, тестовые материалы, экзаменационные вопросы.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 7, 8 семестр. Форма промежуточной аттестации *зачет и экзамен*.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

| Номер<br>раздела/<br>темы<br>дис-<br>циплин<br>ы | Вид СРС                                                                | Наимено-<br>вание<br>оценочно<br>го<br>средства | Код<br>индикатора<br>достижени<br>я<br>компетенц<br>ий | Уровень освоения дисциплины, баллы |                      |         |         |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------|---------|---------|
|                                                  |                                                                        |                                                 |                                                        | неудов-<br>но                      | удов-<br>но          | хорошо  | отлично |
|                                                  |                                                                        |                                                 |                                                        | не<br>зачтен<br>о                  | зачтено              |         |         |
|                                                  |                                                                        |                                                 |                                                        | низкий                             | ниже<br>средне<br>го | средний | высокий |
| 7 семестр                                        |                                                                        |                                                 |                                                        |                                    |                      |         |         |
| Текущий контроль успеваемости                    |                                                                        |                                                 |                                                        |                                    |                      |         |         |
| 1                                                | Жизненный<br>цикл<br>программно<br>го<br>обеспечения                   | ОЛР                                             | ПК-3.1<br>ПК-3.2                                       | Менее<br>6                         | 6-7                  | 7-8     | 8-10    |
| 2                                                | Выявление<br>требований<br>к<br>программно<br>й системе.               | ОЛР                                             | ПК-3.1<br>ПК-3.2                                       | Менее<br>6                         | 6-7                  | 7-8     | 8-10    |
| 3                                                | Технологии<br>быстрой<br>разработки<br>программно<br>го<br>обеспечения | ОЛР                                             | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4                   | Менее<br>6                         | 6-7                  | 7-8     | 8-10    |

|                               |                                                                                                                 |                         |                                                          |             |              |              |               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|-------------|--------------|--------------|---------------|
| 4                             | Объектно-ориентированное проектирование программной системы                                                     | ПЗ                      | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4                     | менее 7     | 7-8          | 8-9          | 9-10          |
| 5                             | Средства информационной поддержки программных проектов и изделий (CALS) технологий                              | ПЗ                      | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2 | менее 7     | 7-8          | 8-9          | 9-10          |
| 6                             | Тестирование и отладка программных систем                                                                       | Тест                    | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2 | Менее 6     | 6-7          | 7-8          | 8-10          |
|                               | <i>Подготовка экзамену</i>                                                                                      | <i>Задания экзамену</i> | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2 | менее 25    | 25-29        | 30-34        | 35-40         |
| <b>Итого баллов</b>           |                                                                                                                 |                         |                                                          | <b>0-54</b> | <b>55-69</b> | <b>70-84</b> | <b>85-100</b> |
| 8 семестр                     |                                                                                                                 |                         |                                                          |             |              |              |               |
| Текущий контроль успеваемости |                                                                                                                 |                         |                                                          |             |              |              |               |
| 7                             | Программы, выполняющиеся на клиент-машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет-приложения. | ПЗ                      | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2 | Менее 8     | 8-9          | 10-14        | 15-20         |
| 8                             | Языки разработки сценариев PHP                                                                                  | ПЗ                      | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2 | Менее 8     | 8-9          | 10-14        | 15-20         |
| 9                             | Архитектура веб-приложений                                                                                      | ПЗ                      | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3                               | Менее 8     | 8-9          | 10-14        | 15-20         |

|                          |                        |                     |                                                          |             |       |       |        |
|--------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------|-------------|-------|-------|--------|
|                          | ASP.NET                |                     | ПК-3.4<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2                               |             |       |       |        |
| Всего баллов             |                        |                     |                                                          | менее<br>24 | 24-27 | 30-42 | 45-60  |
| Промежуточная аттестация |                        |                     |                                                          |             |       |       |        |
|                          | Подготовка<br>экзамену | Задания<br>экзамену | ПК-3.1<br>ПК-3.2<br>ПК-3.3<br>ПК-3.4<br>ПК-4.1<br>ПК-4.2 | менее<br>25 | 25-29 | 30-34 | 35-40  |
| Итого баллов             |                        |                     |                                                          | 0-54        | 55-69 | 70-84 | 85-100 |

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

| Наименование<br>оценочного<br>средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                           | Оценочные<br>материалы                          |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Тест (Тест)                            | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося                                                                                            | Комплект тестовых заданий                       |
| Отчет по лабораторной работе (ОЛР)     | Средство проверки умений применять полученные знания по определенной методике для выполнения заданий по теме или разделу                                                                                             | Комплекс индивидуальных заданий                 |
| Практическое задание (ПЗ)              | Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий | Комплект задач и заданий                        |
| Экзаменационные вопросы(ЭВ)            | Экзаменационные вопросы для промежуточной аттестации, содержащие три раздела (вопросов) на проверку знаний, умений и навыков                                                                                         | Билеты в форме задания на ресурсах LMS "Moodle" |

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

| Наименование<br>оценочного<br>средства          | Тест (Тест)                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>1. Каким абстрактным механизмом отличаются модель «Сущность-связь» (ER-модель) и расширенная модель «Сущность-связь» (EER-модель)?</p> <p>а) атрибут;</p> <p>б) сущность;</p> <p>в) иерархия подмножества;</p> |

г) простая связь.

2. Какие из перечисленных ниже средств относятся к средствам функционального структурного анализа информационных систем?

- а) диаграммы «Сущность-связь»;
- б) диаграммы потоков данных;
- в) диаграммы переходов состояний;
- г) структурные карты.

3. Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)?

- а) нотация Джекобса;
- б) нотация Гейна-Сарсона;
- в) нотация Баркера;
- г) нотация Чена.

4. Что означает компонента «имя» в нотации Йодана на диаграмме потоков данных?

- а) поток данных;
- б) хранилище;
- в) процесс;
- г) внешняя сущность.

5. Какое из перечисленных ниже CASE-средств позволяет поддерживать стандарт IDEF3 при проектировании информационных систем?

- а) Rational Rose;
- б) Visio-2002;
- в) BPwin;
- г) ERwin.

6. Какие виды связей не поддерживаются средством концептуального моделирования баз данных ERwin?

- а) один-к-одному;
- б) один-ко-многим;
- в) многие-ко-многим;
- г) многие-к-одному.

7. К языкам какого типа относится язык UML?

- а) язык функционального программирования;
- б) язык визуального моделирования;
- в) язык процедурного программирования;
- г) язык объектно-ориентированного программирования.

8. Какая из ниже перечисленных информационных систем по сложности занимает последнее место в их типологии?

- а) информационно-справочная система;
- б) экспертная система;
- в) система поддержки принятия решения;
- г) информационно-расчетная система.

9. Сколько видов обеспечения автоматизированных информационных систем предусмотрено ГОСТ 304.003-90 ? Автоматизированные системы. Термины и определения??

- а) 6;
- б) 9;
- в) 11;
- г) 8.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>10. Сколько действий при создании информационной системы предусматривает спиральная модель жизненного цикла?</p> <p>а) 5;<br/>б) 6;<br/>в) 4;<br/>г) 8</p> <p>11. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:</p> <p>а. Жизненный цикл ИС;<br/>б. Разработка ИС;<br/>с. Проектирование ИС</p> <p>12. Что такое АИС?</p> <p>1. Автоматизированная информационная система<br/>2. Автоматическая информационная система<br/>3. Автоматизированная информационная сеть<br/>4. Автоматизированная интернет сеть</p> <p>13. Совокупность действий со строго определенными правилами выполнения</p> <p>1. Алгоритм<br/>2. Система<br/>3. Правило<br/>4. Закон</p> <p>14. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных</p> <p>1. База данных<br/>2. База знаний<br/>3. Набор правил<br/>4. Свод законов</p> <p>15. Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений.</p> <p>1. База данных<br/>2. База знаний<br/>3. Набор правил<br/>4. Свод законов</p> <p>16. Вся совокупность полезной информации и процедур, которые можно к ней применить, чтобы произвести новую информацию о предметной области.</p> <p>а. Знания<br/>б. Данные<br/>с. Умения<br/>д. Навыки</p> <p>17. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифици-рующее информацию о сайтах в Internets выдающее ее по запросу пользователей. Примеры: AltaVista, Google, Excite, Northern Light и др. В России ? Rambler, Yandex, Apart.</p> <p>е. Поисковая машина<br/>ф. База знаний<br/>г. База данных</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |           |             |          |             |         |            |          |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|----------|-------------|---------|------------|----------|
|                                             | <p>h. Форум</p> <p>18. Совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области.</p> <p>a. Предметная область</p> <p>b. Объектная область</p> <p>c. База данных</p> <p>19. Множество взаимосвязанных элементов, каждый из которых связан прямо или косвенно с каждым другим элементом, а два любые подмножества этого множества не могут быть независимыми, не нарушая целостность, единство системы.</p> <p>a. Система</p> <p>b. Сеть</p> <p>c. Совокупность</p> <p>d. Единство</p> <p>20. Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения этой базы, обеспечения многопользовательского</p> <p>a. СУБД</p> <p>b. УВД</p> <p>c. БДУС</p> <p>d. БДИС</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |           |             |          |             |         |            |          |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p>Тесты представляют собой короткие задания, которые выполняются в конце раздела.</p> <p>Верный ответ на каждый вопрос теста оценивается в 1 балл; неверный ответ – 0 баллов.</p> <p>Критериями оценки выполнения тестов, согласно достигнутого уровня, являются:</p> <p>Высокий уровень оценивается правильным выполнением 20 тестовых заданий и получением - 10 баллов;</p> <p>Средний уровень оценивается правильным выполнением 17 тестовое задание и получением – 8 баллов;</p> <p>Уровень «ниже среднего» оценивается правильным выполнением – 6 тестовых заданий и получением – 4 балла;</p> <p>Низкий уровень оценивается выполнением менее 10 тестовых заданий и получением менее 2 баллов.</p> <p>В системе MOODLE предусмотрено автоматическая настройка определения результатов тестирования. Оценка результатов тестирования проводится по следующей шкале тестирования.</p> <p><b>Шкала оценивания результатов:</b></p> <table> <tr> <td>От 85% –100%</td> <td>10 баллов</td> </tr> <tr> <td>От 75% –84%</td> <td>8 баллов</td> </tr> <tr> <td>От 50% –74%</td> <td>6 балла</td> </tr> <tr> <td>Меньше 50%</td> <td>4 баллов</td> </tr> </table> <p><b>Минимальное количество баллов за один тест – 4 баллов</b><br/> <b>Максимальное количество баллов за один тест – 10 баллов</b></p> | От 85% –100% | 10 баллов | От 75% –84% | 8 баллов | От 50% –74% | 6 балла | Меньше 50% | 4 баллов |
| От 85% –100%                                | 10 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           |             |          |             |         |            |          |
| От 75% –84%                                 | 8 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |           |             |          |             |         |            |          |
| От 50% –74%                                 | 6 балла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |           |             |          |             |         |            |          |
| Меньше 50%                                  | 4 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |           |             |          |             |         |            |          |
| Наименование оценочного                     | Отчет по лабораторной работе (ОЛР)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |           |             |          |             |         |            |          |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>средства</b></p> <p>Представление и содержание оценочных материалов</p> | <p>Контроль текущей успеваемости осуществляется при выполнении и защите отчета по лабораторным работам. Данный вид контроля за учебной деятельностью студентов является итоговой оценкой практической и самостоятельной работы. Выполнение всех лабораторных работ за семестр является обязательным условием к допуску студента к промежуточной аттестации.</p> <p>Отчет по лабораторной работе должен содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• тему лабораторной работы,</li> <li>• цель лабораторной работы,</li> <li>• краткую теорию,</li> <li>• необходимый иллюстрационный материал в виде алгоритмов, блок-схем, листинг программы,</li> <li>• результаты расчетов,</li> <li>• анализ полученных результатов,</li> <li>• выводы.</li> </ul> <p>Пример. Лабораторная работа. Разработка функциональной модели с разделением логических шлюзов по видам.</p> <p><i>Задание:</i></p> <p>Разработать функциональную модели предметной области. Описание шлюзов (эксклюзивный, инклюзивный и параллельный) в нотации BPMN 2.0. Критерии выполнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обязательное присвоение типов действиям.</li> <li>2. Обязательное присвоение условий шлюзам.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>                            | <p>При оценке выполненной лабораторной работы учитываются следующие критерии:</p> <p>Критериями оценки выполнения лабораторной работы, согласно достигнутого уровня, являются:</p> <p>Высокий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа выполнена в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины, показано умение делать обобщение, выводы и сравнения, содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано, материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии, показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами, отчет оформлен по всем правилам – 4,5 баллов.</li> </ul> <p>Средний уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание работы раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала, последовательность изложения материала недостаточно хорошо продумана, материал изложен грамотным языком, допущены некоторые ошибки в использовании терминологии, показано умение делать обобщение, выводы, отчет оформлен по всем правилам, но содержит не весь необходимый иллюстрационный материал – 4,0 баллов.</li> </ul> <p>Ниже среднего уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание работы раскрыто неполно, материал изложен верно, однако отмечена непоследовательность изложения материала, в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, отчет оформлен по всем правилам, но содержит не весь необходимый иллюстрационный материал – 3,0 балла.</li> </ul> <p>Низкий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не раскрыто основное содержание работы, полное неумение делать обобщение, выводы, путаница в изложении материала, допущены ошибки в определении понятий, полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения, отчет оформлен не по правилам – менее 2,5 балла.</li> </ul> |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <p>Количество баллов за каждую выполненную лабораторную работу: минимум – 1 балл.</p> <p>Количество баллов за каждую выполненную лабораторную работу: максимум – 4,5 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе за выполненные лабораторные работы за 7 семестр – 24 балла, за 8 семестр – 24 балла.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Наименование оценочного средства</b>         | <b>Отчеты по практическим занятиям (ПЗ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Все практические работы включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) план работы</li> <li>2) краткие теоретические сведения по теме,</li> <li>3) примеры программ</li> <li>4) методику выполнения самостоятельной работы</li> <li>5) задания для самостоятельной работы</li> <li>6) контрольные вопросы</li> <li>7) домашнее задание.</li> </ol> <p>Практическое занятие:</p> <p>Основываясь на стандарте РМВОК описать цели, ограничения программного проекта, процессы по технологии коллективной разработкой программных проектов в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12208-2010, процессы и действия жизненного цикла программных средств ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и единую систему программной документации (ЕСПД) ГОСТ 19ю102-77 ЕСПД «Стадии разработки».</p> <p>В выбранной предметной области создать систему управления коллективной разработкой программного проекта. Провести анализ проблемы и потребности в программном проекте, собрать и систематизировать исходные данные, определить цели и задачи программного проекта, принять решение об обеспечении ресурсами. Результатом инициации должен быть разработан паспорт проекта (указать цели проекта, масштаб проекта, участники и команда проекта, процедуры сотрудничества, первоначальный план проекта).</p> <p>Провести структурную декомпозицию работ (СДР) в соответствии с подходами (продуктовым, функциональным, организационным).</p> <p>Разработать проектное задание (критерии достижения цели, процессную модель коллективной разработки программного проекта, ресурсы и затраты, стоимость сроки, возможные риски).</p> <p>Разработать план управления программным проектом</p> <p>Разработать несколько вариантов плана-графика - диаграмма Ганта, сетевой график, календарь проекта.</p> <p>Создать и назначить ресурсы для выполнения работ проекта. Использовать разные типы ресурсов - трудовые и материальные. Сгруппировать трудовые ресурсы (например, по отделам).</p> <p>Определить стоимость работ проекта. Назначить фиксированные затраты для каждой из работ. Определить суммарную стоимость проекта.</p> |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах     | <p><i>При оценке отчетов по практическим занятиям учитываются следующие критерии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание теоретического материала</li> <li>2. Выполнение самостоятельных заданий</li> <li>3. Ответы на вопросы</li> <li>4. Отчет о выполненной работе</li> <li>5. Выполнение домашнего задания</li> </ol> <p><i>Шкала оценивания:</i></p> <p>Высокий уровень знаний теоретического материала, правильно выполнены все задания в соответствии с требованиями, своевременно предоставлен отчет о</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>выполнении работы - <b>10</b> баллов.</p> <p>Теоретический материал знает, правильно выполнены все задания, предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае несвоевременного предоставления отчета или с наличием несущественных ошибок в выполнении заданий - <b>8</b> баллов</p> <p>Выполнено не все, но более 50% заданий, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы - <b>6</b> баллов.</p> <p>Выполнено менее 50% заданий, отчет о выполнении работы не предоставлен – <b>0</b> баллов</p> <p>Максимальное количество баллов – <b>10</b>.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

| Наименование оценочного средства                | Экзаменационные вопросы (ЭВ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Представление и содержание оценочных материалов | <p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов. Билет содержит два вопроса по теоретическому материалу и задание практического характера для проверки практических умений и владений. Всего 25 экзаменационных билетов.</p> <p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <p>Билет № 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология оригинального проектирования ИС. Общие требования к типовым.</li> <li>2. Последовательность процессов построения ER–диаграмм.</li> <li>3. Необходимо построить DFD-модель процесса складской логистики производственного предприятия используя инструменты программного продукта ARIS Express.</li> </ol> <p>Билет № 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Достоинства и недостатки каскадной и поэтапной моделей жизненного цикла АИС.</li> <li>2. Инструментарий моделирования бизнес-процессов. Основные характеристики и функциональные возможности BPwin.</li> <li>3. Необходимо разработать прототип программного модуля управления состоянием теплосети с использованием ресурса figma.com:</li> </ol> |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах     | <p>Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40.</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы и задание в билете учитываются следующие критерии:</p> <p>При выставлении баллов за ответы на вопросы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание понятий, категорий</li> <li>2. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</li> <li>3. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</li> <li>4. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</li> <li>5. Логичность и последовательность ответа</li> </ol> <p>Ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа – 30 баллов.</p>                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>           Ответ показывает хорошие знания основных процессов изучаемой предметной области; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры;         </p> <p>           свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются незначительные неточности в ответе – 25 баллов.         </p> <p>           Ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – 20 баллов.         </p> <p>           Ответ показывает минимально допустимый уровень знаний, имеет место много ошибок при ответе на вопросы – 10 баллов         </p> <p>           Ответы на вопросы не раскрыты – 0 баллов         </p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|