



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

КГЭУ

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО

Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ

Протокол №7 от 19.03.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и
экономики

Торкунова Ю.В.

«26»_октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектный практикум по программному обеспечению автоматизированных систем
управления

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) 09.03.01 Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

г. Казань, 2020

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 разработал:

доцент, к.т.н. _____ Беляев Э.И.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Инженерная кибернетика, протокол №11 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная кибернетика, протокол №9 от 05.06.2019

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 26 от 25.06.2019

Зам. директора института ЦТЭ _____ /Косулин В.В./

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики
протокол № 2 от 26.10.2020

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ /Смирнов Ю.Н./

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является получение знаний об информационных системах, их сущности, месте и роли в цифровизации общества, о принципах их построения, о современных моделях разработки информационных систем и технологий, о требованиях к их качеству, о концепции их жизненных циклов, CALS- технологии и о современных производственных стандартах ведения бизнеса и их реализации в информационных системах.

Задачами дисциплины являются: знакомство с теоретическими научными концепциями информационных систем, с существующими их типами, тенденциями их развития, с современными образцами их разработки, с их ролью в современном производственном процессе, получение представлений о необходимости системного подхода при реализации концепции жизненного цикла изделий и его информационной поддержки, практическое освоение современных средств описания, анализа и моделирования информационных потоков, задач и операций обработки информации.

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)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ПК-4. Способен разрабатывать программное обеспечение на языке программирования	ПК-4.1. Проектирует архитектуру программного обеспечения	Знает: - основы моделирования информационного обеспечения; Умеет: - производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов; Владеет: - навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML
ПК-4. Способен разрабатывать программное обеспечение на языке программирования	ПК-4.2 Применяет инструментальные средства языка программирования	Знает: - объектно-ориентированные интерактивные среды программирования; Умеет: - использовать современные средства организации управления программными комплексами; Владеет: - современными технологиями и средствами проектирования, разработки, тестирования программного обеспечения;

<p>ПК-4. Способен разрабатывать программное обеспечение на языке программирования</p>	<p>ПК-4.3. Создает программное обеспечение на языке программирования</p>	<p>Знать: - основные типы алгоритмов и их использование для решения прикладных задач на предприятии; Уметь: - разрабатывать алгоритмы решения и программировать задачи обработки данных с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования; Владеть: - технологией разработки программ с использованием объектно-ориентированного языка программирования</p>
<p>ПК-5. Способен создавать базу данных и запросы к ней</p>	<p>ПК-5.1. Проектирует и создает базу данных</p>	<p>Знает: -методику проектирования реляционных баз данных; -организацию процессов обработки данных; Умеет: -построить модель предметной области; Владеет: - методиками проектирования баз данных, построения баз знаний;</p>
<p>ПК-5. Способен создавать базу данных и запросы к ней</p>	<p>ПК-5.2. Применяет язык запросов к базе данных</p>	<p>Знать: -языки описания и манипулирования данными разных классов; Уметь: -формулировать запросы к базам данных; Владеть: - современными методами сбора, анализа и обработки данных в различных предметных областях;</p>
<p>ПК-6. Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения</p>	<p>ПК-6.1. Разрабатывает дизайн и функционал интерфейса программного обеспечения</p>	<p>Знает: - ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем; Умеет: - анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий; Владеет: - навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса</p>

ПК-6. Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения	ПК-6.2. Документирует интерфейс программного обеспечения	Знать: - виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем, Уметь: - составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной шрифтовой культуры, Владеть: - навыками документирования интерфейсной модели информационной системы.
---	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Проектный практикум по программному обеспечению автоматизированных систем управления 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-4.1	Специализированные информационные системы	
ПК-4.2	Программный код обработки данных	
ПК-5.1	Методы и алгоритмы обработки данных	
ПК-5.2	Программный код обработки данных	
ПК-6.1	Управление IT-проектами	
ПК-6.2	Экономическая и управленческая эффективность IT-проектов	
УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-7.1, УК-7.2, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6.1,		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 90 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 29 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 54 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 91 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 22 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		7	8
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	90	44	46
Лекционные занятия (Лек)	29	18	11
Лабораторные занятия (Лаб)	54	24	30
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	2	2
Консультации (Конс)	2		2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1		1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	91	64	27
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет, экзамен)	35		35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За, Эк	За	Эк

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Итого	Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно-рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						
Раздел 1. Жизненный цикл программного обеспечения. Разработка спецификации требований															
1. Жизненный цикл программного обеспечения	7	4		4		12				20	ПК-4.1., ПК-4.2.	Л1.2, Л2.3, Л2.4	ОЛР		20
2. Выявление требований к программной системе.	7	4		4		12				20	ПК-4.1., ПК-4.2.	Л1.2, Л2.2, Л2.3, Л2.4	ОЛР		20
3. Технологии быстрой разработки программного обеспечения	7	4		8		12				24	ПК-4.1., ПК-4.2.	Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.4	ОЛР		20
Раздел 2. Проектирование программного обеспечения															
4. Объектно- ориентированное проектирование программной системы	7	6		8		18				32	ПК-4.1., ПК-4.2., ПК-5.1., ПК-5.2.	Л1.1, Л2.4	ОЛР		20
8 семестр															

5. Средства информационной поддержки программных проектов и изделий (CALS) технологий	8	2	4	12					20	ПК-4.1., ПК-4.2., ПК-5.1., ПК-5.2.	Л2.1, Л2.5	ОЛР	10
6. Тестирование и отладка программных систем	8	4	6	12					22	ПК-4.1., ПК-4.2., ПК-5.1., ПК-5.2.		ОЛР, Тест	20
Раздел 3. Внедрение программных продуктов													
7. Оценка качества программного обеспечения	8	2	8	8					18	ПК-5.1., ПК-5.2., ПК-6.1., ПК-6.2.	Л1.1, Л2.6	ОЛР	10
8. Внедрение и сопровождение программных продуктов	8	3	8	5					16	ПК-5.1., ПК-5.2., ПК-6.1., ПК-6.2.	Л2.1, Л2.5	ОЛР	20
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8		4				35	1	36	ПК-4.1., ПК-4.2., ПК-5.1., ПК-5.2., ПК-6.1., ПК-6.2.		Эк	40
ИТОГО		29		54			2	35	1	216			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.	1
2	Жизненный цикл программного обеспечения. Распределение финансовых и временных затрат на реализацию каждого из этапов разработки программного обеспечения.	2

3	Обследование системы, общение с заказчиком, планирование разработки, составление технического задания. Детальный анализ предметной области, принятие окончательного решения о необходимости создания информационной системы, проектирование общей архитектуры системы, выбор метода проектирования	2
4	Каскадные и итеративные технологии. Критичность и масштабность программных проектов.	2
5	Технология экстремального программирования. SCRUM технология. Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного обеспечения. Организация коллективной работы над проектом при использовании технологий быстрой разработки.	2
6	Построение объектно-ориентированной архитектуры системы. Методы объектно-ориентированного анализа для выявления классов и объектов. CASE-средства объектно-ориентированного проектирования.	4
7	Средства управления проектами. Применение данных средств при разработке и сопровождении программных продуктов. Использование средств коллективного владения кодом при создании корпоративных информационных систем.	2
8	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.	12
Всего		29

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Разработка ER-диаграммы предметной области. Выявление сущностей предметной области и связей между ними.	2
2	Постановка цели и задач проектирования и разработки программного обеспечения. Формирование спецификации требований.	4
3	Разработка функциональной модели предметной области. Связь действий потоками управлений в нотации BPMN 2.0	4
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	4
6	Разработка функциональной модели предметной области. Разработка ассоциативной связи процессов.	2
7	Разработка диаграммы взаимодействия на языке UML.	2
8	Разработка диаграммы последовательности на языке UML.	4
9	Разработка диаграммы классов на языке UML.	4
10	Выбор стека технологий разработки программного продукта. Обоснование выбора.	8
11	Разработка прототипа программного продукта с использованием средства прототипирования	6
12	Разработка схему интеграции программного обеспечения с выбранной СУБД. Описание методов обмена данными.	6
Всего		54

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.	1
2	Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию	Изучение методов разработки функциональной модели предметной области. в нотации BPMN 2.0	3
3	Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию	Изучение методов разработки прототипа программного продукта с использованием средств прототипирования.	3
4	Проверка домашнего задания по проектированию программного обеспечения	Проектированию программного обеспечения	12
5	Проверка домашнего задания	Проектированию программного обеспечения	8

6	Проверка домашнего задания	Проектированию программного обеспечения	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	38
9	Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию	Изучение элементов программного обеспечения	10
Всего			91

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-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	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 несущественными 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-4	ПК- 4.1	Знать				
		основы моделирования информационного обеспечения;	Знает в пределах 85- 100% основы моделирования информационного обеспечения	Знает в пределах 70-84% основы моделирования информационного обеспечения	Знает в пределах 55-69% основы моделирования информационного обеспечения	Знает менее 55% основы моделирования информационного обеспечения
		Уметь				
	производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	Умеет на 85- 100% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	Умеет в пределах 70-84% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	Умеет в пределах 55-69% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	Умеет ниже 55% производить детальное проектирование с помощью диаграмм классов	
	Владеть					
	навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	Владеет не менее 85% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм	Владеет в пределах 70-84% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	Владеет в пределах 55-69% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	Владеет ниже 55% навыками архитектурного и детального проектирования с использованием диаграмм языка UML	
ПК-4.2.	Знать					
	объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	Знает в пределах 85- 100% объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	Знает в пределах 70-84% объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	Знает в пределах 55-69% объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	Знает менее 55% объектно-ориентированные интерактивные среды программирования	
		Уметь				

	использовать современные средства организации управления программными комплексами	Умеет на 85-100% использовать современные средства организации управления программными комплексами	Умеет в пределах 70-84% использовать современные средства организации управления программными комплексами	Умеет в пределах 55-69% использовать современные средства организации управления программными комплексами	Умеет ниже 55% использовать современные средства организации управления программными комплексами
Владеть					
	современными технологиями и средствами проектирования	Владеет не менее 85% современными технологиями и средствами проектирования	Владеет в пределах 70-84% современным технологиями и средствами проектирования	Владеет в пределах 55-69% современным технологиями и средствами проектирования	Владеет ниже 55% современными технологиями и средствами проектирования
ПК-5.1.	Знать				
	методику проектирования реляционных баз данных;	Знает в пределах 85-100% методику проектирования реляционных баз данных	Знает в пределах 70-84% методику проектирования реляционных баз данных	Знает в пределах 55-69% методику проектирования реляционных баз данных	Знает менее 55% методику проектирования реляционных баз данных
	Уметь				
	строить модель предметной области;	Умеет на 85-100% строить модель предметной области	Умеет в пределах 70-84% строить модель предметной области	Умеет в пределах 55-69% строить модель предметной области	Умеет ниже 55% строить модель предметной области
Владеть					

ПК -5

	методиками проектирования баз данных, построения баз знаний	Владеет не менее 85% методиками проектирования баз данных, построения баз знаний	Владеет в пределах 70-84% методиками проектирования баз данных, построения баз знаний	Владеет в пределах 55-69% методиками проектирования баз данных, построения баз знаний	Владеет ниже 55% методиками проектирования баз данных, построения баз знаний
ПК- 5.2	Знать				
	языки описания и манипулирования данными разных классов;	Знает в пределах 85- 100% языки описания и манипулирования данными разных классов	Знает в пределах 70-84% языки описания и манипулирования данными разных классов	Знает в пределах 55-69% языки описания и манипулирования данными разных классов	Знает менее 55% языки описания и манипулирования данными разных классов
	Уметь				
	формулировать запросы к базам данных	Умеет на 85- 100% формулировать запросы к базам данных	Умеет в пределах 70-84% собирать, формулировать запросы к базам данных	Умеет в пределах 55-69% собирать, формулировать запросы к базам данных	Умеет ниже 55% формулировать запросы к базам данных
ПК- 5.2	Владеть				
	современными методами сбора, анализа и обработки данных в различных предметных областях	Владеет не менее 85% современными методами сбора, анализа и обработки данных в различных предметных	Владеет в пределах 70-84% современными методами сбора, анализа и обработки данных в различных предметных областях	Владеет в пределах 55-69% современными методами сбора, анализа и обработки данных в различных предметных областях	Владеет ниже 55% современным и методами сбора, анализа и обработки данных в различных предметных областях
ПК- 6.1	Знать				

	ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем;	Знает в пределах 85-100% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов	Знает в пределах 70-84% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем	Знает в пределах 55-69% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов информационных систем	Знает менее 55% ключевые информационные ресурсы, раскрывающие современные тенденции развития интерфейсов
Уметь					
	анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий	Умеет на 85-100% анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий	Умеет в пределах 70-84% анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий	Умеет в пределах 55-69% анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий	Умеет ниже 55% анализировать профессиональный опыт в разработке интерфейсов информационных систем с помощью информационно-коммуникационных технологий
Владеть					
	навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса	Владеет не менее 85% навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса	Владеет в пределах 70-84% навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса	Владеет в пределах 55-69% навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса	Владеет ниже 55% навыками создания визуальных компонентов пользовательского интерфейса
ПК-6.2.	Знать				
	виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем,	Знает в пределах 85-100% виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем	Знает в пределах 70-84% виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем	Знает в пределах 55-69% виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем	Знает менее 55% виды документации в проектировании интерфейсов информационных систем

Уметь				
составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной шрифтовой культуры	Умеет на 85-100% составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной	Умеет в пределах 70-84% составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной шрифтовой культуры	Умеет в пределах 55-69% составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной шрифтовой культуры	Умеет ниже 55% составлять техническую документацию, разрабатывать проектное решение интерфейса с учетом развития современной
	Владеть	Владеет не менее 85% навыками документирования интерфейсной модели информационной системы	Владеет в пределах 70-84% навыками документирования интерфейсной модели информационной системы	Владеет в пределах 55-69% навыками документирования интерфейсной модели информационной системы
навыками документирования интерфейсной модели информационной системы				

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	https://e.lanbook.com/book/100391	1

2	Долженко А. И.	Управление информационными системами	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	https://e.lanbook.com/book/100530	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	https://book.ru/book/931264	1
2	Водяхо А. И., Выговский Л. С., Дубенецкий В. А., Цехановский В. В.	Архитектурные решения информационных систем	учебник	СПб.: Лань	2017	https://e.lanbook.com/book/96850	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	https://e.lanbook.com/book/100705	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	https://hsbi.hse.ru/
2	Официальный сайт ПО ARIS	https://www.ariscommunity.com/

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	http://www.ucheba.com	открытый
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	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).	https://www.google.com/intl/ru/chrome/

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.

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»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«__» _____ 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ по дисциплине

Проектный практикум по программному обеспечению автоматизированных систем
управления

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) 09.03.01 Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация

бакалавр

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

ПК-4.1. Проектирует архитектуру программного обеспечения.

ПК-4.2. Применяет инструментальные средства языка программирования.

ПК-4.3. Создает программное обеспечение на языке программирования.

ПК-5.1. Проектирует и создает базу данных.

ПК-5.2. Применяет язык запросов к базе данных.

ПК-6.1. Разрабатывает дизайн и функционал интерфейса программного обеспечения.

ПК-6.2. Документирует интерфейс программного обеспечения.

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 раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтен	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
7 семестр							
Текущий контроль успеваемости							
1	Жизненный цикл программного обеспечения	ОЛР	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Менее 13,75	13,75-17,5	17,5-21	22-25
2	Выявление требований к программной системе.	ОЛР	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	Менее 13,75	13,75-17,5	17,5-21	22-25
3	Технологии быстрой разработки программно	ОЛР	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1	Менее 13,75	13,75-17,5	17,5-21	21-25

	го обеспечения		ПК-5.2				
4	Объектно-ориентированное проектирование программной системы	ОЛР	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2	Менее 13,75	13,75-17,5	17,5-21	21-25
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100
8 семестр							
Текущий контроль успеваемости							
5	Средства информационной поддержки программных проектов и изделий (CALS) технологий	ОЛР	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	менее8	8-9	10-11	12-15
6	Тестирование и отладка программных систем	ОЛР, Тест	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	менее8	8-9	10-11	12-15
7	Оценка качества программного обеспечения	ОЛР	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	менее8	8-9	10-11	12-15
8	Внедрение и сопровождение программных продуктов	ОЛР	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	менее8	8-9	10-11	12-15
Всего баллов				менее 35	35-40	40-50	50-60
Промежуточная аттестация							
	<i>Подготовка экзамену</i>	<i>Задания экзамену</i>	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	менее 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 оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий
Отчет лабораторной работы (ОЛР) по	Средство проверки умений применять полученные знания по определенной методике для выполнения заданий по теме или разделу	Комплекс индивидуальных 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 оценочного 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; б) сущность; в) иерархия подмножества; г) простая связь.</p> <p>2. Какие из перечисленных ниже средств относятся к средствам функционального структурного анализа информационных систем?</p> <p>а) диаграммы «Сущность-связь»; б) диаграммы потоков данных; в) диаграммы переходов состояний; г) структурные карты.</p> <p>3. Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)?</p> <p>а) нотация Джекобса; б) нотация Гейна-Сарсона; в) нотация Баркера; г) нотация Чена.</p> <p>4. Что означает компонента «имя» в нотации Йодана на диаграмме потоков данных?</p> <p>а) поток данных; б) хранилище; в) процесс; г) внешняя сущность.</p> <p>5. Какое из перечисленных ниже CASE-средств позволяет</p>

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.

10. Сколько действий при создании информационной системы предусматривает спиральная модель жизненного цикла?

- а) 5;
- б) 6;
- в) 4;
- г) 8

11. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивающийся в момент полного изъятия ее из эксплуатации:

- а. Жизненный цикл ИС;
- б. Разработка ИС;
- с. Проектирование ИС

12. Что такое АИС?

- 1. Автоматизированная информационная система
- 2. Автоматическая информационная система
- 3. Автоматизированная информационная сеть
- 4. Автоматизированная интернет сеть

13. Совокупность действий со строго определенными правилами выполнения

- 1. Алгоритм
- 2. Система

- 3. Правило
- 4. Закон

14. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных

- 1. База данных
- 2. База знаний
- 3. Набор правил
- 4. Свод законов

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.

- 1. База данных
- 2. База знаний
- 3. Набор правил
- 4. Свод законов

16. Вся совокупность полезной информации и процедур, которые можно к ней применить, чтобы произвести новую информацию о предметной области.

- a. Знания
- b. Данные
- c. Умения
- d. Навыки

17. Программное обеспечение, автоматически собирающее и классифицирующее информацию о сайтах в Internets выдающее ее по запросу пользователей. Примеры: AltaVista, Google, Excite, Northern Light и др. В России ? Rambler, Yandex, Apart.

- e. Поисковая машина
- f. База знаний
- g. База данных
- h. Форум

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.

- a. Предметная область
- b. Объектная область
- c. База данных

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.

- a. Система
- b. Сеть
- c. Совокупность
- d. Единство

20. Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения этой базы, обеспечения многопользовательского

- a. СУБД

	<p>b. УВД c. БДУС d. БДИС</p>								
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Тесты представляют собой короткие задания, которые выполняются в конце раздела. Верный ответ на каждый вопрос теста оценивается в 1 балл; неверный ответ – 0 баллов. Критериями оценки выполнения тестов, согласно достигнутого уровня, являются: Высокий уровень оценивается правильным выполнением 20 тестовых заданий и получением - 10 баллов; Средний уровень оценивается правильным выполнением 17 тестовое задание и получением – 8 баллов; Уровень «ниже среднего» оценивается правильным выполнением – 6 тестовых заданий и получением – 4 балла; Низкий уровень оценивается выполнением менее 10 тестовых заданий и получением менее 2 баллов. В системе MOODLE предусмотрено автоматическая настройка определения результатов тестирования. Оценка результатов тестирования проводится по следующей шкале тестирования.</p> <p style="text-align: center;">Шкала оценивания результатов:</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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>Минимальное количество баллов за один тест – 4 баллов Максимальное количество баллов за один тест – 10 баллов</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								
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>Отчет по лабораторной работе</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"> • тему лабораторной работы, • цель лабораторной работы, • краткую теорию, • необходимый иллюстрационный материал в виде алгоритмов, блок-схем, листинг программы, • результаты расчетов, • анализ полученных результатов, • выводы. <p>Пример. Лабораторная работа. Разработка функциональной модели с разделением логических шлюзов по видам.</p> <p><i>Задание:</i> 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"> 1. Обязательное присвоение типов действиям. 2. Обязательное присвоение условий шлюзам.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<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"> - 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. <p>Средний уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Ниже среднего уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Низкий уровень:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <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>

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: Билет № 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология оригинального проектирования ИС. Общие требования к типовым. 2. Последовательность процессов построения ER–диаграмм. 3. Необходимо построить DFD-модель процесса складской логистики производственного предприятия используя инструменты программного

	<p>продукта ARIS Express.</p> <p>Билет № 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Достоинства и недостатки каскадной и поэтапной моделей жизненного цикла АИС. 2. Инструментарий моделирования бизнес-процессов. Основные характеристики и функциональные возможности BPwin. 3. Необходимо разработать прототип программного модуля управления состоянием теплосети с использованием ресурса figma.com:
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<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"> 1. Знание понятий, категорий 2. Владение методами и технологиями, запланированными в РПД 3. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 4. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 5. Логичность и последовательность ответа <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; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускаются незначительные неточности в ответе – 25 балла.</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>