МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

КГЭУ

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института Цифровых технологий и экономики
_____ Торкунова Ю.В.

«26» октября 2020 г.

Подписан: ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Владелец: Торкунова Юлия Владимировна,
Директор цифровых технологий и экономики,
Сертификат: 04637A9600B7AE93974C7182805C6B90EF
Действителен с 17.06.2022 по 17.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые системы в экономике

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриат) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Программу разработала:

Ст. преподаватель _____ Надеждина М.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры разработчика «Информатика и информационно-управляющие системы», протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 24 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института Цифровых технологий и экономики

_____ Косулин В.В.

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

Согласовано:

Руководитель ОПОП Сибаева Г.Р.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Цифровые системы в экономике» является формирование основ современных теоретических знаний и практических навыков по цифровой мировой и отечественной экономике, выработка у бакалавров навыков руководства работой управленческих решений в области цифровой экономики.

Задачи освоения дисциплины состоят в формировании способности:

– понимать способы и формы применения цифровых систем в экономике в процессе их разработки и реализации в системе государственного регулирования и внешних экономических интересов;

– понимать место и роль цифровых систем в экономике;

– определять основные фазы и этапы разработки и реализации цифровых систем в экономике;

– определять реализуемость и экономическую эффективность применения цифровых систем;

– понимать процессы разработки и применения цифровых систем в экономике.

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 (ПК)		
ПК-3: Способен проводить системный анализ и моделировать бизнес-процессы предметной области при проектировании ИС	ПК-3.1 Исследует экономическую и правовую основу бизнес-процессов предприятий и организаций	Знать: экономическую и правовую основу основных бизнес-процессов предприятий и организаций, экономические законы, социально-экономические условия и принципы функционирования цифровых систем в бизнес среде; Уметь: неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами; Владеть: основные технологические тренды в сфере цифровой трансформации, направления трансформации традиционных секторов экономики, новые материалы, новые форматы управления
	ПК-3.2 - Применяет методы системного анализа и моделирования бизнес-процессов	Знать: Цели и задачи управления бизнес-процессами; методы, виды, составные части, элементы анализа, разработки, оптимизации, моделирования бизнес-процессов; систему правовых норм, правил, регулирующих деловые отношения; внутренние локальные документы предприятия по организации по бизнес деятельности;

		закон стоимости; закон конкуренции; закон возвышения потребностей, теория баз данных, теория предприятия, теория рынка; состояние рынка труда; показатели занятости и уровня жизни населения; Принцип сетевого эффекта; принцип цифрового потенциала; принцип безграничности и сверхскорости; принцип наращивания ценности, принцип конкурентоспособности. Уметь выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами Владеть информацией об основных технологических трендах в сфере цифровой трансформации, о направлениях трансформации традиционных секторов экономики, новых материалов, навыками использования новых форматов управления, основ программирования , современных языков бизнес-приложений, методик тестирования, автоматизации

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Цифровые системы в экономике относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

К моменту начала изучения дисциплины «Цифровые системы в экономике» обучающиеся должны:

Знать:

– основы разработки информационных систем;

– основы проектирования, конструирования и отладки программных средств;

Уметь:

– выполнять проводки в информационных системах;

– оперировать экономическими терминами;

– оценивать числовые параметры цифровых систем

Владеть:

– навыками моделирования;

– системой базовых экономических знаний.

Должна быть сформирована компетенция: способен моделировать информационные системы экономических объектах в условиях цифровизации экономики.

УК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9	Социальное предпринимательство Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Производственная практика (преддипломная) Программное обеспечение систем искусственного интеллекта Программное обеспечение банковских информационных систем Java-программирование Разработка и использование мобильных приложений Проектный практикум по разработке информационных систем организационного управления и бизнес-процессов Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Проектный практикум по разработке информационных систем организационного управления и бизнес- процессов Производственная практика (преддипломная) Разработка и использование мобильных приложений
ПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Платформы разработки приложений и языки программирования Производственная практика (преддипломная)
ПК-2	Производственная практика (преддипломная) Цифровые технологии в энергетике Администрирование серверов и рабочих станций Java-программирование Платформы разработки приложений и языки программирования Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Проектный практикум по разработке информационных систем организационного управления и бизнес- процессов Производственная практика (преддипломная)
ПК-3	Информационные системы и сети Производственная практика (преддипломная) Программное обеспечение банковских информационных систем Проектный практикум по разработке информационных систем организационного управления и бизнес-	
ПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Производственная практика (научно-исследовательская работа) Программное обеспечение систем искусственного интеллекта Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 43 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) 1 час.), самостоятельная работа обучающегося 30 час, подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамен 35 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	43	43
Лекционные занятия (Лек)	32	32

Лабораторные занятия (Лаб)	8	8
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)	30	30
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙАТТЕСТАЦИИ	Э	Э

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	**Курс**	**Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС**									**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	**Итого**					
Раздел 1. Базовые понятия цифровых систем															
1. Базовые понятия цифровых систем в экономике. Цели и задачи цифровых систем на современном этапе	1	4		1		4				9	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	Тест		
Раздел 2. Влияние четвертой промышленной революции на развитие цифровых систем в экономике															
2. Промышленные революции. Индустрия 4.0	1	4		1		4				9	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	Тест		10
Раздел 3. Мировые тренды в развитии цифровой промышленности															
3. Ключевые мировые тренды в области развития высокотехнологичной Промышленности	1	4		1		4				9	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2,	Тест		
Раздел 4. Модель «Фабрик будущего»															
4. Направление «Технет» (передовые	1	4		1		4				9	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	Рфр		11

производственные технологии) Национальной технологической инициативы. Мегапроект «Фабрики будущего».															
Раздел 5. Робототехника и сенсорика. Промышленный интернет															
5. Роль робототехники и промышленного интернета в развитии цифровых систем	1	4		1		4				9	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1			
Раздел 6. Системы распределенного реестра															
6. Сетевые информационные системы. Технология «Блокчейн (Blockchain)»	1	4		1		3				8	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1			11
Раздел 7. Большие данные. Машинное обучение															
7. Большие данные. Машинное обучение	1	4		1		3				8	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1			
Раздел 8. Искусственный интеллект. Нейротехнологии															
8. Искусственный интеллект. Нейротехнологии	1	4		1	2	4				11	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	КнтР		28
Подготовка к промежуточной аттестации								35		35		Л1.1, Л1.2, Л2.1			
Промежуточная аттестация (экзамен)									1	1				Эк	40
ИТОГО		32		8	2	30		35	1	108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела Дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Базовые понятия цифровых систем в экономике. Цели и задачи цифровых систем на современном этапе.	1
2	Промышленные революции. Индустрия 4.0	1
3	Ключевые мировые тренды в области развития высокотехнологичной Промышленности	1
4	Направление «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы. Мегапроект «Фабрики будущего».	1

5	Роль робототехники и промышленного интернета в развитии цифровых систем	1
6	Сетевые информационные системы. Технология «Блокчейн (Blockchain)»	1
7	Большие данные. Машинное обучение	1
8	Искусственный интеллект. Нейротехнологии	1
	Всего	8

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Базовые понятия цифровых систем в экономике. Цели и задачи цифровых систем на современном этапе.	1
2	Промышленные революции. Индустрия 4.0	1
3	Ключевые мировые тренды в области развития высокотехнологичной промышленности	1
4	Направление «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы. Мегапроект «Фабрики будущего».	1
5	Роль робототехники и промышленного интернета в развитии цифровых систем	1
6	Сетевые информационные системы. Технология «Блокчейн (Blockchain)»	1
7	Большие данные. Машинное обучение	1
8	Искусственный интеллект. Нейротехнологии	1
	Всего	8

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по практическому заданию.	Целесообразность передачи на аутсорсинг обслуживания цифровых систем предприятия	40
2	Изучение теоретического материала. Оформление кейса	Выбор поставщика цифровых решений	45
3	Изучение теоретического материала. Оформление кейса	Выбор инструментов цифровизации для производственного предприятия	45

4	Изучение теоретического материала. Выполнение и оформление контрольной работы.	Создание проекта. Построение сетевого графика работ. Определение и распределение ресурсов. Бюджет проекта	53
		Всего	183

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии - лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: работа в команде, проблемное обучение.

При реализации дисциплины «Цифровые системы в экономике» по образовательной программе «Прикладная информатика в экономике» направления подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы (ДК), 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 резуль-таты 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	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы 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	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности компетенции (индикатора	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 практи ческих (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 сформиро-ванности компетенции	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код Компетенции	Код индикатора	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	Хорошо	удовлет-ворительно	неудовлет-ворительно
			Зачтено			не зачтено
ПК-3	ПК-3.1	Знать				
		Знает экономическую и правовую основу основных бизнес-процессов предприятий и организаций, экономические законы, социально-экономические условия и принципы функционирования цифровых систем в бизнес среде;	В полном объеме знает экономические и правовые основы бизнес-процессов предприятий и организаций;	Знает экономические и правовые основы бизнес-процессов предприятий и организаций. Допускает незначительные ошибки	Знает экономические и правовые основы бизнес-процессов предприятий и организаций. Допускает много ошибок	Знания низкие, допускает грубые ошибки.
		Уметь				

		неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;	Демонстрирует высокое умение применения правовых основ неценовых факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;	Умеет правильно применять неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;	Частично демонстрирует умение применения неценовых факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;	Не сформировано умение применения неценовых факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;
		Владеть				
		основные технологические тренды в сфере цифровой трансформации, направления трансформации традиционных секторов экономики, новые материалы, новые форматы управления	Продемонстрированы высокие навыки применения основных технологические тренды в сфере цифровой трансформации, направления трансформации традиционных секторов экономики, новые материалы, новые форматы управления	Продемонстрированы базовые навыки применения основных технологические тренды в сфере цифровой трансформации, направления трансформации традиционных секторов экономики, новые материалы, новые форматы управления	Имеет минимальный набор навыков применения основных технологические тренды в сфере цифровой трансформации, направления трансформации традиционных секторов экономики, новые материалы, новые форматы управления.	Не освоил навыки применения основных технологические тренды в сфере цифровой трансформации, направления трансформации традиционных секторов экономики, новые материалы, новые форматы управления
ПК-3	ПК-3.2	Знать				
		Цели и задачи управления бизнес-процессами; методы, виды, составные части, элементы анализа, разработки, оптимизации, моделирования бизнес-процессов; систему правовых норм, правил, регулирующих деловые отношения; внутренние локальные	Знает цели и задачи управления бизнес-процессами; методы, виды, составные части, элементы анализа, разработки, оптимизации, моделирования бизнес-процессов;систему правовых норм, правил, регулирующих деловые отношения; закон	Знает цели и задачи управления бизнес-процессами; методы, виды, составные части, элементы анализа, разработки, оптимизации, моделирования бизнес-процессов;систему правовых норм, правил, регулирующих деловые отношения; закон стоимости; закон	Допускает грубые ошибки в знании цели и задачи управления бизнес-процессами; методы, виды, составные части, элементы анализа, разработки, оптимизации, моделирования бизнес-процессов;систему правовых норм, правил, регулирующих деловые отношения; закон	Знание ниже минимальных требований

		документы предприятия по организации по бизнес деятельности; закон стоимости; закон конкуренции; закон возвышения потребностей, теория баз данных, теория предприятия, теория рынка; состояние рынка труда; показатели занятости и уровня жизни населения; Принцип сетевого эффекта; принцип цифрового потенциала; принцип безграничности и сверхскорости; принцип наращивания ценности, принцип конкурентоспособности.	стоимости; закон конкуренции; закон возвышения потребностей, теория баз данных, теория предприятия, теория рынка; состояние рынка труда; показатели занятости и уровня жизни населения; принцип сетевого эффекта; принцип цифрового потенциала; принцип безграничности и сверхскорости; принцип наращивания ценности, принцип конкурентоспособности.	конкуренции; закон возвышения потребностей, теория баз данных, теория предприятия, теория рынка; состояние рынка труда; показатели занятости и уровня жизни населения; принцип сетевого эффекта; принцип цифрового потенциала; принцип безграничности и сверхскорости; принцип наращивания ценности, принцип конкурентоспособности.	стоимости; закон конкуренции; закон возвышения потребностей, теория баз данных, теория предприятия, теория рынка; состояние рынка труда; показатели занятости и уровня жизни населения; принцип сетевого эффекта; принцип цифрового потенциала; принцип безграничности и сверхскорости; принцип наращивания ценности, принцип конкурентоспособности.	
		Уметь				

		выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических,	Умеет выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;	Умеет выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами; допускает ошибки	Допускает грубые ошибки при выявлении и примении неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;	Не умеет выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;

		оперативных задач управления экономическими объектами				
		Владеть				
		информацией об основных технологических трендах в сфере цифровой трансформации, о направлениях трансформации традиционных секторов экономики, новых материалов, навыками использования новых форматов управления, основ программирования, современных языков бизнес-приложений, методик тестирования, автоматизации	Без ошибок демонстрирует владение информацией об основных технологических трендах в сфере цифровой трансформации, о направлениях трансформации традиционных секторов экономики, новых материалы, навыками использования новых форматов управления, основ программирования, современных языков бизнес-приложений, методик тестирования, автоматизации	Владеет информацией об основных технологических трендах в сфере цифровой трансформации, о направлениях трансформации традиционных секторов экономики, новых материалы, навыками использования новых форматов управления, основ программирования, современных языков бизнес-приложений, методик тестирования, автоматизации	Допускает грубые ошибки владения информацией об основных технологических трендах в сфере цифровой трансформации, о направлениях трансформации традиционных секторов экономики, новых материалы, навыками использования новых форматов управления, основ программирования, современных языков бизнес-приложений, методик тестирования, автоматизации	Нет навыков владения информацией об основных технологических трендах в сфере цифровой трансформации, о направлениях трансформации традиционных секторов экономики, новых материалы, навыками использования новых форматов управления, основ программирования, современных языков бизнес-приложений, методик тестирования, автоматизации

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	Ростовцев В. С.	Искусственные нейронные сети	учебник	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/122180	1

2	Погодицкий О.В.	Цифровые системы управления	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2008		60

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	Николаева С. Г.	Нейронные сети. Реализация в Matlab	Учебное пособие по дисциплине "Интеллектуальные системы"	Казань: КГЭУ	2015	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/01эл.pdf	2
2	Тугов В. В.	Проектирование автоматизированных систем управления	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/123695	1
3	Плас	Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение		СПб.: Питер	2018	https://ibooks.ru/reading.php?productid=356721	1
4	Барский А. Б.	Нейронные сети: распознание, управление, принятие	научное издание	М.: Финансы и статистика	2004		5
5	Гайдук А. Р., Плаксиенко Е. А.	Анализ и аналитический синтез цифровых систем управления	монография	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/107282	1
6	Певзнер Л. Д.	Теория систем управления	учебное пособие	СПб.: Лань	2013	https://e.lanbook.com/book/68469	1
7	Гвоздева Т. В., Баллод В. А.	Проектирование информационных систем: технология	учебно-справочное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/103082	1

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Открытое образование	https://openedu.ru/course/hse/ITP RO/
2	Электронный университет КГЭУ - виртуальная образовательная среда	https://lms.kgeu.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.e d u.ru/
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
5	Национальная электронная библоиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru /
6	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	Договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар – ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
2	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК).	Пользовательская операционная система	Договор №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно
3	Windows 10	Пользовательская операционная система	Договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд",

			тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
6	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно

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	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Персональный компьютер (26 шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор.
2	Лабораторные работы	Учебная лаборатория	доска ученическая, персональный компьютер (15 шт.)
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Моноблок (30 шт.), проектор, экран
		Читальный зал библиотеки	Проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)

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. 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.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;
- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;
- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

Структура дисциплины для заочного отделения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	25	25
Лекционные занятия (Лек)	12	12
Лабораторные занятия (Лаб)	8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	75	75
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙАТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «Цифровые системы в экономике» на 2021/2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр. 21-22).

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика 17.06.2021 г., протокол № 9. Зав. кафедрой Торкунова Ю.В.

Программа одобрена методическим советом ИЦТЭ 22.06.2021 г., протокол № 10

Зам. директора по УМР Косулин В.В.

Согласовано:

Руководитель ОПОП Сибаева Г.Р.

Приложение к рабочей программе дисциплины

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

Цифровые системы в экономике

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2020

Рецензия
на оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине
«Цифровые системы в экономике»

Содержание оценочных материалов (ОМ) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и учебному плану.

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1. Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.
2. Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.
3. Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.
4. Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.
5. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», профстандартам.
6. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.
7. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета института Цифровых технологий и экономики от «26» октября 2020 г., протокол № 2

Председатель УМС Торкунова Ю.В.

Рецензент
эксперт 1 категории отдела разработки
перспективной платежной системы
в региональном центре развития «Казань»
в отделении - Нац. банк по РТ
Волго-Вятского ГУ, ЦБ РФ,
кандидат технических наук Шершуков В.В.

Оценочные материалы по дисциплине Цифровые системы в экономике - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции:

ПК-3: Способен проводить системный анализ и моделировать бизнес-процессы предметной области при проектировании ИС

ПК-3.1 Исследует экономическую и правовую основу бизнес-процессов предприятий и организаций;

ПК-3.2 - Применяет методы системного анализа и моделирования бизнес-процессов.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: защита практических работ; презентаций рефератов, тестирование с использованием компьютера. Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 курс 8 семестр. Форма промежуточной аттестации - экзамен.

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

1.Технологическая карта

Семестр 8

Номер раздела / темы дис-циплины	Вид СРС	Наимено-вание оценочного средства	Заплани-рованные дескрипторы освоения дисциплине	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретическ ого материала	Тест	ПК-3.1, 3.2	<7	7-9	10-11	12-15
2	Изучение теоретическ ого материала	Тест	ПК-3.1, 3.2	<7	7-10	10-12	12-15
3	Изучение теоретическ ого материала	Тест	ПК-3.1, 3.2	<8	8-10	10-13	13-15
4	Изучение теоретическ ого материала	Рфр	ПК-3.1, 3.2	<8	8-10	10-13	13-15

				Всего баллов	менее 30	30-39	40-49	50-60
Промежуточная аттестация								
	Промежуточная аттестация	Экзаменационные билеты	ПК-3.1, 3.2		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
Реферат (Рфр)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	Тестовые задания по разделу 1 «Целесообразность передачи на аутсорсинг обслуживания цифровых систем предприятия». Примеры тестовых заданий: 1.Выберите верные тезисы: 1. технологии создают и развивают рынки (+) 2. дуальность направления «Технет» (+) 3. ни одна из передовых производственных технологий, взятая в отдельности, не способна предоставить долгосрочного конкурентного преимущества на рынке (+) 4. для того чтобы формировать Фабрики Будущего не нужно иметь место, где их можно было бы опробовать на практике(-) 5. рынок создает и развивает технологии (-) 2.Соотнесите: **Цифровая фабрика (Digital Factory)** - характеризуется использованием технологий цифрового проектирования и моделирования, создания цифровых двойников как самих продуктов или изделий, так и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла, что позволяет радикально сократить сроки вывода на рынок и повысить интеллектуалоемкость новых продуктов или изделий **«Умная» фабрика (Smart Factory)** подразумевает наличие высокотехнологичного оборудования – робототехнических комплексов, 3D- принтеров и др. Применение датчиков, сенсоров, автоматизированных систем управления технологическими процессами предоставляет возможность осуществлять быструю и гибкую («автоматизированную») переналадку оборудования **Виртуальная фабрика (Virtual Factory)** призвана радикально повысить добавленную стоимость продуктов и изделий и расширить конкурентные предложения на рынке за

	счет использования технологий управления глобальными цепочками поставок и распределенными производственными активами. 3. Основными целями дорожной карты «Технет» являются: 1. Формирование комплекса ключевых компетенций в Российской Федерации, обеспечивающих интеграцию передовых производственных технологий и бизнес-моделей для их распространения в качестве «Фабрик Будущего» первого и последующего поколений.(+) 2. Создание глобально конкурентоспособной кастомизированной / персонализированной продукции нового поколения для рынков НТИ и высокотехнологичных отраслей промышленности.(+) 4.Принято выделять три аспекта целостности программных систем: 1. целостность данных; 2. целостность поведения; 3. безопасность ; 4. доступность.(-) 5.Соотнесите: Хэширование - это алгоритм, который позволяет преобразовать любые входные данные (текстовые, графические, видео или программные коды) в число, называемое хэш-значением или хэш-кодом. Распределённый реестр (англ. distributed ledger) – это хранилище записей, называемых транзакциями, строго упорядоченных по времени их внесения. Аппаратные данные (machine data) – это данные, получаемые в процессе функционирования различных устройств. Искусственный интеллект (ИИ) – это область информатики, которая занимается разработкой интеллектуальных компьютерных систем. Нейротехнологии – это набор технологий, связанных с пониманием принципов работы мозга и различных аспектов сознания, мыслительной деятельности, высших психических функций. Нейронная сеть представляет собой последовательность нейронов, соединенных друг с другом особыми связями – синапсами. 6 Передача организацией, на основании договора, определенных бизнес-процессов или производственных функций на обслуживание другой компании, специализирующейся в соответствующей области – это: **а) аутсорсинг;** б) аутстаффинг; в) факторинг; г) опцион; д) нет правильного ответа. 7 Какие бизнес-процессы могут быть переданы на аутсорсинг: а) системы платежей; б) система доставки; в) хостинг Интернет-площадки; **г) все вышеперечисленное.**
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии: Количество правильных ответов Баллы 8-10 15 6-7 11 4-5 7 Менее 4 0 Максимальное количество баллов - 15
Представление и содержание	Тестовые задания по разделу 2 «Выбор поставщика цифровых решений». Примеры тестовых заданий: 1 Что находится вверху пирамиды информационных решений в экономике?

оценочных материалов	**1.** управленческий контроль; 2. анализ решений; 3. выполнение логистических функций и операций; **4. стратегическое планирование.** 2 Задачи по созданию и поддержанию баз данных, моделирование, анализ и окончательная оценка (в форме отчета или справки) множества альтернативных решений характерны для: 1. обслуживания сделок (выполнение логистических функций и операций); 2. управленческого контроля; **3. анализа решений;** 4. стратегического планирования. 3 Специализированный программный комплекс, предназначенный для автоматизации документооборота внутри предприятия, учета товарно-материальных ресурсов, накопления маркетинговой информации, создания собственной корпоративной базы знаний и получения из всей суммы накопленных данных аналитической информации, позволяющей принимать тактические и стратегические решения по развитию предприятия, направлению бизнеса, подбору партнеров-поставщиков, маркетинговых инициатив по продвижению услуг и товаров на рынок – это: 1. база данных; 2. система поддержки принятия управленческого решения; **3. корпоративная информационная система;** 4. нет правильного ответа. 4 Программными средствами общего назначения являются: **1. ИСУП – информационная система управления предприятием;** 2. SAP R/3; **3. CAD, CAMP системы – средства компьютерного проектирования;** 4. BAAN; 5. Axapta; **6. средства управленческого моделирования – моделирование бизнес-процессов, оргструктуры.** 5 Способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах – это: **а) RFID-технологии;** б) WMS/SCE-решения; в) VDT-технологии; г) EDI-технологии.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии: Количество правильных ответов Баллы 8-10 15 6-7 12 4-5 10 Менее 4 0 Максимальное количество баллов - 15
Представление и содержание оценочных материалов	Тестовые задания по разделу 3 **«**Выбор инструментов цифровизации для производственного предприятия**».** Примеры тестовых заданий: 1 Область информатики, охватывающая сферу телекоммуникаций – это: 1. телеинформатика; **2. телематика;** 3. информационная коммуникация; 4. нет правильного ответа. 2 В состав Интегрированных автоматизированных систем управления (ИАСУ) входят: **1. автоматизированная система управления предприятием (АСУП);**

	2. АСУ конструкторско-технологической подготовки производства; **3. АСУ гибкими производственными участками;** 4. АСУ клиентами; **5. АСУ транспортно-складской системой.** 3Business Intelligence Tools (инструментальные средства бизнес-интеллекта) – это: **1.программное обеспечение, которое дает возможность пользователям наблюдать и использовать большие объемы сложных данных;** 2.программное обеспечение, обеспечивающее поддержку принятия управленческих решений; 3.программное обеспечение, обеспечивающее управление жизненным циклом изделия на всех этапах его жизненного цикла; 4.нет правильного ответа. 4 Что не входит в число основных технологий, поддерживающих «Управление знаниями» (KM – Knowledge Management): 1.добыча данных и текстов; 2.системы управления документооборотом; 3.средства для организации совместной работы; 4.средства, поддерживающие принятие решений; **5.средства управления операциями.** 5 Представление данные в виде, четко отражающем бизнес-процессы, а также построение модели, при помощи которой можно прогнозировать процессы, критичные для планирования бизнеса (например, динамику спроса на те или иные товары или услуги либо зависимость их приобретения от каких-то характеристик потребителя) – это: **1.технологии распознавания важной информации (Data Mining);** 2.корреляционный анализ; 3.регрессионный анализ; 4.факторный анализ. 6 Какие типы инструментальных средств бизнес-интеллекта выделяют: **1. средства многомерного анализа;** **2. инструментальные средства запросов;** 3. инструментальные средства обработки информации; **4. инструментальные средства поиска данных.** 7 ERP-системы включают следующие подсистемы: 1. управление материально-техническим снабжением; 2. управление сбытом; 3. управление производством; 4. управление финансами; 5. управление персоналом; **6. все вышеперечисленное.**
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии: Количество правильных ответов Баллы 8-10 15 6-7 13 4-5 10 Менее 4 0 Максимальное количество баллов - 15
Наименование оценочного средства	Реферат
Представление и содержание оценочных материалов	Темы рефератов: 1.Основные инструменты Индустрии 4.0. 2. Предпосылки цифровизации экономики в России. 3. Государственное регулирование цифровизации за рубежом. 4. Государственное регулирование цифровизации в России. 5. Роль робототехники и промышленного интернета в развитии цифровых систем. 6. Сетевые информационные системы. Технология «Блокчейн (Blockchain)».

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	1. Знание материала содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 5 балла; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3 балл; не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 5 балла; последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3 балл; путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Применение конкретных примеров показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 5 балла; приведение примеров вызывает затруднение – 3 балл; неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; Количество баллов: максимум –15

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	**Экзамен**
Представление и содержание оценочных материалов	Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов. Билет содержит два вопроса по теоретическому материалу и задание практического характера для проверки практических умений. Всего 25 экзаменационных билетов. Пример экзаменационных билетов: Билет 1. 1. Цели и задачи национальной программы «Цифровая экономика РФ». 2. Дайте характеристику криптографического хэширования и блокчейна. 3. Приведите примеры применения искусственного интеллекта. Билет 2. 1. Дайте определение цифровых двойников. 2. Государственное регулирование цифровизации в России. 3. Что такое промышленные сети и IIoT.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Число баллов, которое может получить обучающийся за экзамен, составляет от 20 до 40. При выставлении баллов за ответы на вопросы и задание в билете учитываются следующие критерии: При выставлении баллов за ответы на вопросы учитываются следующие критерии: Знание понятий, категорий Владение методами и технологиями, запланированными в РПД Владение специальными терминами и использование их при ответе. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы Логичность и последовательность ответа 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 – **29-32** баллов. 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. Однако допускается одна – две неточности в ответе – **24-28** балла. Ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – **20-23** баллов. При выставлении баллов за задание в билете учитываются правильность выполнения практического задания Задание выполнено полностью – **8** балла Задание выполнено с ошибками – **4-7** балла Много ошибок – **1-3** Не выполнено – **0** баллов **Максимальное количество баллов за экзамен – 40 баллов**