



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.

«28» октября 2020 г.

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

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

Смбаева 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;

		<p>закон стоимости; закон конкуренции; закон возвышения потребностей, теория баз данных, теория предприятия, теория рынка;</p> <p>состояние рынка труда; показатели занятости и уровня жизни населения;</p> <p>Принцип сетевого эффекта; принцип цифрового потенциала; принцип безграничности и сверхскорости; принцип наращивания ценности, принцип конкурентоспособности.</p> <p>Уметь выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами</p> <p>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</p>
--	--	--

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
------	--	---

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

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, контроль самостоятельной работы (КСР) - 0 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), в том числе:	30	30
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой, зачет)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

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		1						2	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Тест		
Раздел 2. Влияние четвертой промышленной революции на развитие цифровых систем в экономике														
2. Промышленные революции. Индустрия 4.0	1		1		40	2			44	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Тест		10
Раздел 3. Мировые тренды в развитии цифровой промышленности														
3. Ключевые мировые тренды в области развития высокотехнологичной Промышленности	1		1						2	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л1.2, Л2.3	Тест		
Раздел 4. Модель «Фабрик будущего»														

<p>4. Направление «Технет» (передовые производственные технологии) Национальной технологической инициативы. Мегапроект «Фабрики будущего».</p>	1		1			45	2				49	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	Рфр				11
<p>Раздел 5. Робототехника и сенсорика. Промышленный интернет</p>																		
<p>5. Роль робототехники и промышленного интернета в развитии цифровых систем</p>	1		1								2	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3					
<p>Раздел 6. Системы распределенного реестра</p>																		

6. Сетевые информационные системы. Технология «Блокчейн (Blockchain)»	1		1			45	2			49	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3			11
---	---	--	---	--	--	----	---	--	--	----	----------------	--	--	--	----

Раздел 7. Большие данные. Машинное обучение

7. Большие данные. Машинное обучение	1		1							2	ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3			
--------------------------------------	---	--	---	--	--	--	--	--	--	---	----------------	--	--	--	--

Раздел 8. Искусственный интеллект. Нейротехнологии

8. Искусственный интеллект. Нейротехнологии	1		1			53	2				ПК-3.1, 3.2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3	КНТР		28
Подготовка промежуточной аттестации					2					1		Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3			
Промежуточная аттестация (экзамен)								35						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	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-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	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 незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме

Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач 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 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	
		Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий
		Уровень сформированности компетенции			

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	удовлетворительно	неудовлетворительно
			Зачтено			не зачтено
ПК-3	П К-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 и предприятий организаций;	Знает экономические и правовые основы бизнес-процессов и предприятий 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	П К-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	Знает цели и задачи управления бизнес-процессами; методы, виды, составные части, элементы анализа, разработки, оптимизации, моделирования бизнес-процессов; систем у правовых норм, правил, регулирующих деловые	Знает цели и задачи управления бизнес-процессами; методы, виды, составные части, элементы анализа, разработки, оптимизации, моделирования бизнес-процессов; систем у правовых норм, правил, регулирующих деловые	Допускает грубые ошибки в знании цели и задачи управления бизнес-процессами; методы, виды, составные части, элементы анализа, разработки, оптимизации, моделирования бизнес-процессов; систем у правовых норм, правил, регулирующих деловые	Знание ниже минимальных требований

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

	<p>выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических систем при решении стратегических, тактически</p>	<p>Умеет выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;</p>	<p>Умеет выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами; допускает ошибки</p>	<p>Допускает грубые ошибки при выявлении и применении неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;</p>	<p>Не умеет выявить и применить неценовые факторы конкурентоспособности и конкурентные преимущества цифровых систем при решении стратегических, тактических, оперативных задач управления экономическими объектами;</p>
--	--	--	---	---	---

	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, основных программных, современных языков 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 материалов, навыками использования новых форматов управления, основных программных, современных языков бизнес-приложений, методик тестирования, автоматизации	Владеет информацией об основных технологических трендах в сфере цифровой трансформации, о направлениях трансформации традиционных секторов экономики, новых материалов, навыками использования новых форматов управления, основных программных, 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 материалов, навыками использования новых форматов управления, основных программных, 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 материалов, навыками использования новых форматов управления, основных программных, 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

3	Тугов В. В.	Проектирование автоматизированных систем управления	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/123695	1
4	Плас	Python для сложных задач: наука о данных и машинное обучение		СПб.: Питер	2018	https://ibooks.ru/reading.php?productid=356721	1
5	Барский А. Б.	Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений	научное издание	М.: Финансы и статистика	2004		5
6	Гайдук А. Р., Плаксиенко Е. А.	Анализ и аналитический синтез цифровых систем управления	монография	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/107282	1
7	Певзнер Л. Д.	Теория систем управления	учебное пособие	СПб.: Лань	2013	https://e.lanbook.com/book/68469	1
8	Гвоздева Т. В., Баллод В. А.	Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум	учебно-справочное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/103082	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	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

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.edu.ru/
4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
5	Национальная электронная библиотека (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	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Информационно-поисковая система «Ваш консультант»	Справочно-правовая система, используемая бухгалтерами, юристами и др. специалистами	ООО "Ваш Консультант" №1434/РДД от 01.09.2018 Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
4	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. 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 Неискл. право. 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	доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.)
2	Лабораторные работы	Учебная лаборатория	доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.)
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	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](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.

Структура дисциплины для заочного отделения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 25 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 12 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 75 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

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 ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

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 _____ Торкунова Ю.В.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ /Сибеева Г.Р./

Подпись, дата



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«28» октября 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Цифровые системы в экономике

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

Прикладная информатика в экономике

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2020

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 дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Запланированные 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 теоретического материала	Тест	ПК-3.1, 3.2	<7	7-9	10-11	12-15
2	Изучение теоретического материала	Тест	ПК-3.1, 3.2	<7	7-10	10-12	12-15
3	Изучение теоретического материала	Тест	ПК-3.1, 3.2	<8	8-10	10-13	13-15
4	Изучение теоретического 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	Задания к экзамену	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 средств¹

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	<p>Тестовые задания по разделу 1 «Целесообразность передачи на аутсорсинг обслуживания цифровых систем предприятия».</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Выберите верные тезисы:</p> <ol style="list-style-type: none"> технологии создают и развивают рынки (+) дуальность направления «Технет» (+) ни одна из передовых производственных технологий, взятая в отдельности, не способна предоставить долгосрочного конкурентного преимущества на рынке (+) для того чтобы формировать Фабрики Будущего не нужно иметь место, где их можно было бы опробовать на практике(-) рынок создает и развивает технологии (-) <p>2. Соотнесите:</p> <p>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</p>

	<p>сократить сроки вывода на рынок и повысить интеллектуалоемкость новых продуктов или изделий</p> <p>«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</p> <p>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.</p> <p>3. Основными целями дорожной карты «Технет» являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.(+) <p>4.Принято выделять три аспекта целостности программных систем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. целостность данных; 2. целостность поведения; 3. безопасность ; 4. доступность.(-) <p>5.Соотнесите:</p> <p>Хэширование - это алгоритм, который позволяет преобразовать любые входные данные (текстовые, графические, видео или программные коды) в число, называемое хэш-значением или хэш-кодом.</p> <p>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.</p> <hr/> <p>Искусственный интеллект (ИИ) – это область информатики, которая занимается разработкой интеллектуальных компьютерных систем.</p> <p>Нейротехнологии – это набор технологий, связанных с пониманием принципов работы мозга и различных аспектов сознания, мыслительной деятельности, высших психических функций.</p> <p>Нейронная сеть представляет собой последовательность нейронов, соединенных друг с другом особыми связями – синапсами.</p> <p>6 Передача организацией, на основании договора, определенных бизнес-процессов или производственных функций на обслуживание другой компании, специализирующейся в соответствующей области – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) аутсорсинг; б) аутстаффинг; в) факторинг; г) опцион; д) нет правильного ответа. <p>7 Какие бизнес-процессы могут быть переданы на аутсорсинг:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) системы платежей; б) система доставки; в) хостинг Интернет-площадки; г) все вышеперечисленное. 				
Критерии оценки и	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Количество правильных ответов</td> <td style="width: 50%;">Баллы</td> </tr> <tr> <td>8-10</td> <td>15</td> </tr> </table>	Количество правильных ответов	Баллы	8-10	15
Количество правильных ответов	Баллы				
8-10	15				

<p>шкала оценивания в баллах</p>	<p>6-7 11 4-5 7 Менее 4 0 Максимальное количество баллов - 15</p>										
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Тестовые задания по разделу 2 «Выбор поставщика цифровых решений». Примеры тестовых заданий:</p> <p>1 Что находится вверху пирамиды информационных решений в экономике?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. управленческий контроль; 2. анализ решений; 3. выполнение логистических функций и операций; 4. стратегическое планирование. <p>2 Задачи по созданию и поддержанию баз данных, моделирование, анализ и окончательная оценка (в форме отчета или справки) множества альтернативных решений характерны для:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обслуживания сделок (выполнение логистических функций и операций); 2. управленческого контроля; 3. анализа решений; 4. стратегического планирования. <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. база данных; 2. система поддержки принятия управленческого решения; 3. корпоративная информационная система; 4. нет правильного ответа. <p>4 Программными средствами общего назначения являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ИСУП – информационная система управления предприятием; 2. SAP R/3; 3. CAD, CAM системы – средства компьютерного проектирования; 4. BAAN; 5. Ахapta; 6. средства управленческого моделирования – моделирование бизнес-процессов, оргструктуры. <p>5 Способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) RFID-технологии; б) WMS/SCE-решения; в) VDT-технологии; г) EDI-технологии. 										
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке тестовых заданий учитываются следующие критерии:</p> <table border="0"> <tr> <td>Количество правильных ответов</td> <td>Баллы</td> </tr> <tr> <td>8-10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>6-7</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>4-5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Менее 4</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>Максимальное количество баллов - 15</p>	Количество правильных ответов	Баллы	8-10	15	6-7	12	4-5	10	Менее 4	0
Количество правильных ответов	Баллы										
8-10	15										
6-7	12										
4-5	10										
Менее 4	0										

шкала оценивания в баллах	6-7 4-5 Менее 4 Максимальное количество баллов - 15	13 10 0
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 <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 5 балла; <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 3 балл; <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 5 балла; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 3 балл; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Применение конкретных примеров <input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 5 балла; <input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 3 балл; <input type="checkbox"/> 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.

	<p>Билет 2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение цифровых двойников. 2. Государственное регулирование цифровизации в России. 3. Что такое промышленные сети и ИИТ.
<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> <p>Знание понятий, категорий</p> <p>Владение методами и технологиями, запланированными в РПД</p> <p>Владение специальными терминами и использование их при ответе.</p> <p>Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</p> <p>Логичность и последовательность ответа</p> <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 – 29-32 баллов.</p> <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. Однако допускается одна – две неточности в ответе – 24-28 балла.</p> <p>Ответ не полный, с недостаточной глубиной и полнотой раскрытия – 20-23 баллов.</p> <p>При выставлении баллов за задание в билете учитываются правильность выполнения практического задания</p> <p>Задание выполнено полностью – 8 балла</p> <p>Задание выполнено с ошибками – 4-7 балла</p> <p>Много ошибок – 1-3</p> <p>Не выполнено – 0 баллов</p> <p>Максимальное количество баллов за экзамен – 40 баллов</p>