

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«26»_октября_2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровая экономика

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация бакалавр

г. Казань, 2020

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

Программу разработала:

доцент, к.т.н. _____ Каляшина А.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Инженерная кибернетика, протокол № 9 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная кибернетика, протокол № 10 от 15.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

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

Зам. директора института ЦТЭ _____ Косулин В.В.

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

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ /Смирнов Ю.Н./

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Цифровая экономика» является формирование у обучающихся общих представлений об основах цифровой экономики, методологии и технологиях цифровой экономики, о возможности применения IT-технологий при решении вопросов, возникающих при принятии управленческих решений в корпорациях, на предприятиях (организациях), фирмах в современных условиях.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение базовых экономических понятий, видов и свойств цифровых технологий
2. Изучение особенностей управления бизнесом в условиях цифровой экономики
3. Знакомство с видами и технологиями цифровых платформ. Изучение проблем функционирования цифровых платформ
4. Получение навыков работы в цифровом секторе государственных услуг и образовательных технологий
5. Получение навыков работы в инженерной среде программирования для разработки виртуальных приборов

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.1 Применяет методику использования программных средств в соответствии с документацией	<i>Знать:</i> В соответствии с документацией знать методики использования программных средств в сфере цифровых технологий для сектора государственного управления, образовательных технологий, создания виртуальных цифровых приборов <i>Уметь:</i> Применять методики использования программных средств в сфере цифровых технологий для сектора государственного управления, образовательных технологий, создания виртуальных цифровых приборов <i>Владеть:</i> Владеть методиками использования программных средств в сфере цифровых технологий для сектора государственного управления, образовательных технологий, создания виртуальных цифровых приборов
	ОПК-9.2 Составляет	<i>знать:</i>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
	документацию по использованию программных средств для решения практических задач	Способы составления документации по использованию программных средств для решения практических задач <i>уметь:</i> <i>Составлять документацию</i> по использованию программных средств для решения практических задач <i>владеть:</i> навыками составления документации по использованию программных средств для решения практических задач

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Цифровая экономика относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. ¹
ОПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Математические модели и методы	
ОПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Информационные технологии	
ОПК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Информационно-библиографическая культура	
ОПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8		Учебная практика (ознакомительная)
ОПК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Алгоритмизация и программирование	
ОПК-9		Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
ОПК-9		Выполнение и защита выпускной

¹ Перечисляются дисциплины (модули), практики, выполнение ВКР, др. по учебному плану, освоение которых базируется на результатах обучения по данной дисциплине.

		квалификационной работы
ПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы информатики и вычислительной техники;

уметь: работать на компьютере на уровне пользователя;

владеть: элементарными навыками компьютерной грамотности

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 53 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 32 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 20 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	53	53
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Лабораторные занятия (Лаб)	16	16
Практические занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	20	20
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	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					
Раздел 1. Основные понятия и определения цифровой экономики														
1. Основные понятия и определения цифровой экономики.	4	2	2	2	2	2			8	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3	Л1-1 Л1-2 Л2-1 Л2-2	Защита пр. работ		5
2. Индустрия 4.0. Основные компоненты и направления развития	4	2	2	2	2	2			8	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В	Л1-1 Л1-2 Л2-1 Л2-2	Защита л/р и пр. работ		10
Раздел 2. Цифровые технологии														
1. Основные виды цифровых технологий. Облачные технологии	4	2	2	2	2	2			8	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-	Л1-1 Л1-2 Л2-1 Л2-2	Защита пр. работ		5

2. Цифровые технологии. Криптовалюта, Особенности технологии распределенных реестров	4	2	2	2	3				9	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У	Л1-1 Л1-2 Л2-1 Л2-2	Защита л/р и пр. работ	10	
3. Роботы и Когнитивные технологии. Основные показатели цифровизации экономики	4	2	2	2	3				9	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В	Л1-1 Л1-2 Л2-1 Л2-2	Защита пр. работ	5	
Раздел 3. Особенности управления бизнесом в цифровой экономике														
1. Особенности управления бизнесом в цифровой экономике. Понятие цифрового продукта	4	2	2	2	2				8	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2 - В	Л1-1 Л1-2 Л2-1 Л2-2	Защита л/р и пр. работ	10	
2. Промышленный интернет вещей. Основные технологии и сферы применения	4	2	2	2	3				9	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В	Л1-1 Л1-2 Л2-1 Л2-2	Защита пр. работ	5	
3. Бизнес на базе цифровых платформ. Участники и основные элементы цифровых платформ	4	2	2	2	3				9	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1-1 Л1-2 Л2-1 Л2-2	Защита л/р и пр. работ	10	
Промежуточная аттестация													Экз	40
ИТОГО		16	16	16	20	2			68					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные понятия и определения цифровой экономики. Виды и свойства цифровых технологий. Место цифровых технологий в бизнесе	2
2	Индустрия 4.0. Основные компоненты. Принципы концепции. Влияние Индустрии 4.0 на бизнес. Прогнозы развития Индустрии 4.0	2
3	Цифровые технологии. Облачные технологии. Технологии обработки больших данных	2
4	Цифровые технологии. Криптовалюта. Блокчейн. Особенности технологии распределенных реестров. Цифровые двойники	2
5	Аддитивное производство и 3D печать. Роботы и когнитивные технологии. Машинное обучение. Основные показатели цифровизации экономики	2
6	Особенности управления бизнесом в цифровой экономике. NBIC технологии. Понятие цифрового продукта. Технологии будущего	2
7	Промышленный интернет вещей. Сферы применения. Основные технологии IoT. Средства идентификации, измерения, передачи данных в IoT	2
8	Бизнес на базе цифровых платформ. Участники, основные элементы и технологии цифровых платформ. Классификация цифровых платформ по степени разделения функционала. Факторы развития цифровых платформ в России	2
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Цифровые технологии в секторе государственных услуг. Сведения о государственной услуге. Сравнительная характеристика цифровых государственных услуг	4
2	Промышленная революция – Индустрия 4.0	2
3	Информационные поисковые системы. Исследование поисковых систем. Использование языка запросов для поиска данных	2
4	Особенности управления бизнесом в цифровой экономике. Примеры smart машин, оборудования, устройств в сфере электроэнергетики	4
5	Цифровые платформы и экосистемы. Функциональные возможности цифровых платформ	4
Всего		16

3.5. Тематический план лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
1	Цифровые образовательные технологии	4
2	Среда инженерного программирования LabView. Принципы разработки виртуальных приборов	4
3	Моделирование работы базовых элементов цифровой техники в среде LabView	4
4	Проектирование виртуальных приборов и датчиков в среде LabView	4
Всего		16

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Виды и свойства цифровых технологий	2
2	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Примеры цифровых платформ	2
3	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Облачные технологии. Технологии больших данных	2
4	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Цифровые двойники	3
5	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Роботы и когнитивные технологии	3
6	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Характеристика техники и технологий в цифровой экономике	2
7	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Технологии будущего	3
8	Изучение теоретического материала, выполнение домашнего задания	Проблемы функционирования цифровых платформ	3
Всего			20

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с лабораторными и практическими работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии.

При реализации дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. В образовательном процессе используются:

– дистанционные курсы, размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>; Ссылка на курс: <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3022>

– 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.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: реферат, защиту практических и лабораторных работ

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*экзамен*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в виде *тестирования*. На экзамен выносятся *теоретические и практические задания*, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся.

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 несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без

	базовые навыки, имеют место грубые ошибки	некоторыми недочетами	недочетами	ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-9	ОПК-9.1	знать:				
		Основные виды цифровых технологий	Свободно и в полном объеме знает основные виды цифровых технологий	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности по основным видам цифровых технологий	Плохо знает, допускает много ошибок по основным видам цифровых технологий	Не знает основные цифровые технологии
		особенности управления бизнесом в	Свободно и в полном объеме	Достаточно в полном объеме	Плохо знает,	Не знает особенность

		цифровой экономике	знает особенность и управления бизнесом в цифровой экономике	знает, допускает неточности в некоторых определениях управления бизнесом в цифровой экономики	допускает много ошибок в некоторых определениях управления бизнесом в цифровой экономики	и управления бизнесом в цифровой экономике
		технологии создания цифровых платформ	Свободно и в полном объеме знает технологии создания цифровых платформ	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности в технологиях создания цифровых платформ	Плохо знает, допускает много ошибок в технологиях создания цифровых платформ	Не знает технологии создания цифровых платформ
		уметь:				
		использовать цифровые технологии для профессиональной деятельности	Свободно и в полном объеме умеет использовать цифровые технологии для профессиональной деятельности	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при использовании цифровых технологий для профессиональной деятельности	Плохо умеет, допускает много ошибок при использовании цифровых технологий для профессиональной деятельности	Не умеет использовать цифровые технологии для профессиональной деятельности
		использовать цифровые технологии в сфере государственных услуг	Свободно и в полном объеме умеет использовать цифровые технологии в сфере государственных услуг	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при использовании цифровых технологий в сфере государственных услуг	Плохо умеет, допускает много ошибок при использовании цифровых технологий в сфере государственных услуг	Не умеет использовать цифровые технологии в сфере государственных услуг
		владеть:				
		навыками создания виртуальных цифровых приборов	Свободно и в полном объеме владеет навыками создания виртуальных цифровых приборов	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при создании виртуальных цифровых	Плохо владеет, допускает много ошибок при создании виртуальных цифровых приборов	Не владеет навыками создания виртуальных цифровых приборов

				приборов		
		навыками работы в среде образовательных цифровых платформ	Свободно и в полном объеме владеет навыками работы в среде образовательных цифровых платформ	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при работе в среде образовательных цифровых платформ	Плохо владеет, допускает много ошибок при работе в среде образовательных цифровых платформ	Не владеет навыками работы в среде образовательных цифровых платформ
ОПК-9.2	знать:					
		способы составления документации при работе с цифровыми платформами	Свободно и в полном объеме знает способы составления документации при работе с цифровыми платформами	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности при составлении документации при работе с цифровыми платформами	Плохо знает, допускает много ошибок при составлении документации при работе с цифровыми платформами	Не знает способы составления документации при работе с цифровыми платформами
	уметь:					
		составлять документацию при работе в сфере образовательных цифровых платформ	Свободно и в полном объеме умеет составлять документацию при работе в сфере образовательных цифровых платформ	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности при составлении документации при работе в сфере образовательных цифровых платформ	Плохо умеет, допускает много ошибок при составлении документации при работе в сфере образовательных цифровых платформ	Не умеет составлять документацию при работе в сфере образовательных цифровых платформ
	владеть:					
	навыками составления документации при работе с цифровыми продуктами	Свободно и в полном объеме владеет навыками составления документации при работе с цифровыми продуктами	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности при составлении документации при работе с цифровыми продуктами	Плохо владеет, допускает много ошибок при составлении документации при работе с цифровыми продуктами	Не владеет навыками составления документации при работе с цифровыми продуктами	

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе

дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Сковиков А.Г.	Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция	учебное пособие	СПб. : Лань	2019	URL: https://e.lanbook.com/book/19637	
2	Клементьев И.П.	Введение в облачные вычисления	учебное пособие	М. : Национальный Открытый Университет "ИНТУ ИТ»	2016	URL: https://e.lanbook.com/book/100686	

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	Васильева Е.В.	Маркетинг и управление продуктом на цифровых рынках: генерация и проверка идей через CustDev, дизайн-мышление и расчеты юнит-экономики	учебник	Москва : Кнорус	2020	URL: https://book.ru/book/935896	
2	Ситникова С.Ю.	Электронные вычислительные машины:	учебное пособие	Казань : КГЭУ,	2015	URL: https://lib.kgeu.ru	

		Арифметика. Логика. Элементная база					
--	--	---	--	--	--	--	--

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	http://pravo.gov.ru
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	http://consultant.ru
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	http://garant.ru
	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	
2	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	http://www.zbmath.org	
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	http://link.springer.com	
5	Образовательный портал	http://www.ucheba.com	

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл.

			право. Бессрочно
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 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 (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, компьютер (ноутбук), монитор, проектор, экран настенно-потолочный,
		Компьютерный класс с выходом в Интернет	<i>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др., лицензионное программное обеспечение</i>
3	Лабораторные работы	Учебная лаборатория «Информационно-математического моделирования»	интерактивная доска, моноблок (25 шт.)
4	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран

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. Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 17 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 4 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 8 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА)- 1 час., самостоятельная работа обучающегося 83 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 10 часов

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	17	17
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	4	4
Практические занятия (Пр)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	83	83
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8

Лист внесения 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 _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

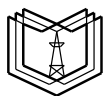
Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ И.О. Фамилия
Подпись, дата

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГЭУ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Цифровая экономика

(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация

бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине Цифровая экономика - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций:

ОПК-9.1 Применяет методику использования программных средств в соответствии с документацией

ОПК-9.2 Составляет документацию по использованию программных средств для решения практических задач

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: индивидуальный и (или) групповой опрос (устно или письменно); защита лабораторных работ; презентаций проектов; контроль выполнения самостоятельной работы обучающихся (письменно или устно),

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 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 4

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	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, выполнение реферата	<i>Отчет по пр. работе</i>	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3	Менее 2	2-3	4-5	6-8
2	Изучение теоретического материала, подготовка к защите л/р, отчета по практ. работе	<i>отчет по л/р</i>	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В	Менее 2	3	4	5
3	Изучение теоретического материала,	<i>Отчет по пр. работе</i>	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В	менее 2	2-3	4-5	6-8

	отчета по практ. работе						
4	Изучение теоретического материала, подготовка к защите л/р, отчета по практ. работе	<i>отчет по л/р</i>	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.2-У	менее 2	3	4	5
5	Изучение теоретического материала, подготовка отчета по практ. работе	<i>Отчет по пр. работе</i>	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В	Менее 2	2-3	4-5	6-8
6	Изучение теоретического материала, подготовка к защите л/р, отчета по практ. работе	<i>отчет по л/р</i>	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2 В	Менее 2	3	4	5
7	Изучение теоретического материала, отчета по практ. работе	<i>Отчет по пр. работе</i>	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В	менее 2	2-3	4-5	6-8
8	Изучение теоретического материала, подготовка к защите л/р, отчета по практ. работе	<i>Отчет по пр. работе отчет по л/р</i>	ОПК-9.1-3 ОПК-9.2-3 ОПК-9.1-У ОПК-9.1-В ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	менее 2	3-5	6-9	10-13
Всего баллов				0-16	17-35	36-51	52-60
Промежуточная аттестация							
	<i>Подготовка к экзамену</i>	<i>Тесты</i>	ОПК-9.1 ОПК-9.2	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
Отчет по практическому занятию (ОПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень требований к отчету
Экзамен	Средство контроля усвоения материала дисциплины – в форме компьютерного тестирования	Комплект тестов

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Отчет по лабораторной работе (ОЛР)
Представление и содержание оценочных материалов	В каждой лабораторной работе есть варианты заданий. Например: <ul style="list-style-type: none"> • спроектировать виртуальный цифровой прибор • построить блок-диаграмму • Визуализация экспериментальных данных • Создать виртуальный прибор для сбора данных
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за лаборат. работы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Правильность выполнения заданий</i> 2. <i>Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины</i> 3. <i>Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i> 4. <i>Умение объяснять, давать аргументированные ответы</i> 5. <i>Логичность и последовательность ответа</i> <p>Максимальное количество баллов за лабораторную работу – 5 <i>От 4 до 5 баллов оценивается работа, которая показывает прочные знания основных аспектов изучаемой предметной области, отличается полнотой раскрытия владения темой; владение методами и технологиями; умение объяснять сущность явлений и процессов, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</i> <i>От 2 до 3 баллов оценивается работа, обнаруживающая прочные</i></p>

	<p>знания основных аспектов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой владения темой; владение методами и технологиями; умение объяснять сущность явлений и процессов, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в работе. В 1 балл оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками методами и технологиями, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании работы.</p> <p>Максимальное количество баллов за выполнение лабораторных работ – 20</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>Отчет по практическому занятию (ОПЗ)</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>В каждой практической работе есть тема для подготовки докладов. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цифровые образовательные технологии • Цифровые технологии сектора государственных услуг • Цифровые бизнес-платформы • Особенности индустрии 4.0 • Разработать схему цифрового продукта • Облачные технологии.
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При выставлении баллов за практические работы учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота изложения материала 2. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины 3. Владение специальными терминами и использование их при ответе. 4. Умение объяснять, давать аргументированные ответы 5. Логичность и последовательность ответа <p>Максимальное количество баллов за практическую работу – 8</p> <p>От 6 до 8 баллов оценивается работа, которая показывает прочные знания основных аспектов изучаемой предметной области, отличается полнотой раскрытия владения темой; владение методами и технологиями; умение объяснять сущность явлений и процессов, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 3 до 5 баллов оценивается работа, обнаруживающая прочные знания основных аспектов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой владения темой; владение методами и технологиями; умение объяснять сущность явлений и процессов,</p>

	<p>давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в работе. От 1 до 2 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками методами и технологиями, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании работы.</p> <p>Максимальное количество баллов за выполнение лабораторных работ – 40</p>
--	--

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Тест содержит 20 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</i></p> <p><i>Примеры тестовых заданий:</i></p> <p>Вопрос 1 Отличительная черта цифровых технологий применительно к бизнесу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) объединение физических и цифровых ресурсов организации для совместного решения задач 2) формирование новых бизнес моделей- 3) формирование новых ценностей для потребителя 4) повышение конкурентоспособности компании <p>Вопрос 2. Выбрать из списка свойства цифровых технологий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Удобство применения 2) Простота использования 3) Преобразование аналоговых сигналов в цифровые 4) высокое качество, скорость и надежность передачи цифровых сигналов 5) Возможность воспроизведения сигнала без ущерба для качества 6) Применение специального программного обеспечения 7) возможность не использовать антивирусные программы 8) интегрируемость разных систем <p>Вопрос 3. Технология M2M это...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) передача информации от одного устройства к другому 2) передача информации от устройства к серверу 3) передача информации от устройства к контроллеру 4) передача информации от устройства к системе управления <p>Вопрос 4. Первая промышленная революция была связана с..</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) появлением водяных и паровых двигателей 2) электрической энергии 3) развития электроники 4) появлением цифровых устройств и глобальных промышленных сетей <p>Вопрос 5. Технология <i>RFID</i> это..</p>

	<p>1) технология создания QR и штрих кодов 2) технология определения местонахождения объекта в режиме реального времени 3) радиочастотная идентификация 4) передача данных на большие расстояния</p> <p>Вопрос 6. Выбрать из списка основные компоненты Индустрии 4.0 1) Умные сенсоры 2) сетевое взаимодействие 3) интеллектуальные системы управления 4) новые технологические процессы 5) концепция «бережливого производства» 6) облачные сервисы 7) человеко-машинные интерфейсы</p> <p>Вопрос 7. Возможности «умной техники» можно разделить на 4 группы</p> <p>1) мониторинг, управление, цифровизация, автономность 2) мониторинг, управление, оптимизация, автономность 3) виртуальность, управление, цифровизация, автономность 4) коннективность, управление, цифровизация, автономность</p> <p>Вопрос 8. Модель системы менеджмента «двусторонний рынок» впервые применили: 1) биржи 2) банки 3) IT компании 4) аукционы</p> <p>Вопрос 9. В качестве цифровой платформы могут быть (выбрать из списка): 1) продукт 2) программный модуль 3) база данных 4) компьютерная сеть 5) все варианты подходят</p> <p>Вопрос 10. Что является главной характеристикой Big Data ?</p> <p>1) степень их структурированности 2) степень вариантов представления. 3) значительный объем 4) наличие множества входных параметров</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p><i>При выставлении баллов за тест учитываются следующие критерии:</i> <i>Каждый верный ответ на задание дает возможность обучающемуся получить 2 балл.</i> Максимальное количество баллов за тест – 40 <i>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Правильность выполнения практического(их) задания(ий)</i> 2. <i>Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины</i> 3. <i>Владение специальными терминами и использование их при ответе.</i> 4. <i>Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</i> 5. <i>Логичность и последовательность ответа</i> 6. <i>Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</i>

От 28 до 40 баллов оценивается ответ, который 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.

От 15 до 27 баллов оценивается ответ, обнаруживающий 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.

От 6 до 14 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Максимальное количество баллов за экзамен - 40