



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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор института цифровых
технологий и экономики

_____ Э.И.Беляев
«30» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Оценка эффективности IT-решений

(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация _____ Магистр _____
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Кафедра цифровых систем и моделей	Доцент, к.э.н., доцент	Коврижных О.Е.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Кафедра цифровых систем и моделей	19.05.2023	Протокол №5	Зав.кафедрой, к.ф-м.н, доцент Смирнов Ю.Н.
Одобрена	Кафедра цифровых систем и моделей	19.05.2023	Протокол №5	Зав.кафедрой, к.ф-м.н, доцент Смирнов Ю.Н.
Согласована	Учебно-методический совет института	30.05.2023	Протокол №7	Директор ИЦТЭ, к.т.н., доцент Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет института	30.05.2023	Протокол №9	Директор ИЦТЭ, к.т.н., доцент Беляев Э.И.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Оценка эффективности IT-решений» является формирование профессиональных компетенций в области оценки экономической и управленческой эффективности IT-решений.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными экономическими ресурсами, используемыми при разработке IT-решений и методиками их включения в бюджет затрат по экономическим элементам;
- получение знаний об основных принципах и показателях экономической оценки эффективности инвестиций в IT-решения;
- получение навыков расчета бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-решения;
- получение навыков владения современными методиками расчета показателей, характеризующих экономическую и управленческую эффективность IT-решений.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ПК-3: Способен оценить экономическую и управленческую эффективность IT-решений	ПК-3.1: Производит расчеты показателей эффективности IT-решений
	ПК-3.2: Обосновывает качество IT-решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.:
Управление IT-проектами

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.:
Производственная практика (преддипломная), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	35	35
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,7	26	26
Лекции	0,2	8	8
Практические (семинарские) занятия	0,4	16	16
Лабораторные работы	0	0	0
Консультации	0	0	0

Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)	0,1	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0	0	0
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	2,3	82	82
Проработка учебного материала	2,3	82	82
Курсовой проект	0	0	0
Курсовая работа	0	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации	0	0	0
Промежуточная аттестация:			-
			3

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	23	23
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,3	12	12
Лекции	0,1	4	4
Практические (семинарские) занятия	0,1	4	4
Лабораторные работы	0	0	0
Консультации	0	0	0
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)	0,1	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0	0	0
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	2,7	96	96
Проработка учебного материала	2,6	92	92
Курсовой проект	0	0	0
Курсовая работа	0	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации	0,1	4	4
Промежуточная аттестация:			-
			3

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекций	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		

Раздел 1. Понятие, виды и особенности IT-решений, прямые и косвенные результаты от их внедрения. Понятие и основные разделы бизнес-плана IT-решения	26	2	4		20	TK1	ПК-3.1 знать: методы и принципы оценки эффективности IT-решений ПК-3.2 знать: основные принципы оценки управленческой эффективности IT-решений
Раздел 2. Экономические ресурсы IT-решений. Расчет бюджета затрат на разработку IT-решений и на решение бизнес-задачи	36	2	4		30	TK2	ПК-3.1 уметь: производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-решений и оценивать эффективность инвестиций в IT-решения
Раздел 3 Оценка экономической и управленческой эффективности IT-решений.	44	4	8		32	TK3	ПК-3.1 знать: методы и принципы оценки эффективности IT-решений уметь: производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку IT-решений и оценивать эффективность инвестиций в IT-решения владеть: современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения ПК-3.2 знать: основные принципы оценки управленческой эффективности IT-решений уметь: производить оценку управленческой эффективности IT-решений

							владеть: методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность ИТ-решений
Зачет	0				0	ОМ 1	ПК-3.1, ПК-3.2
Итого за 3 семестр	106	8	16		82		
ИТОГО	106	8	16		82		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие, виды и особенности ИТ-решений, прямые и косвенные результаты от их внедрения.

Тема 1.1. Основные определения ИТ-решений. Классификация ИТ-решений по признакам. Особенности ИТ-решений, влияющие на экономическую оценку. Прямые и косвенные результаты от внедрения ИТ-решений.

Раздел 2. Экономические ресурсы ИТ-решений. Расчет бюджета затрат на разработку ИТ-решений и на решение бизнес-задачи.

Тема 2.1. Виды экономических ресурсов ИТ-решений. Трудовые ресурсы ИТ-решений. Оценка трудоемкости проектирования ПО. Расчет затрат на оплату труда и на социальные выплаты.

Тема 2.2. Активы ИТ-решений. Амортизация основных средств и нематериальных активов. Расчет материальных и прочих затрат на разработку ИТ-решения. Расчет бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решения и на решение бизнес-задачи.

Раздел 3. Оценка экономической и управленческой эффективности ИТ-решений.

Тема 3.1. Классификация методов оценки затрат на разработку, внедрение и эксплуатацию ИТ-решения. Учет фактора времени. Показатели дисконтированной оценки экономической эффективности ИТ-решения (чистый дисконтированный доход; индекс доходности и рентабельности проекта; срок окупаемости, внутренняя норма доходности).

Тема 3.2. Оценка управленческих и синергетических эффектов проектов. Подготовка экономического обоснования эффективности ИТ-решения.

Тема 3.3. Методы предварительного обоснования затрат на разработку информационной системы от SLIM до COSYSMO. Оценка затрат на проектирование ПО на основе функционально-стоимостного анализа. Оценка экономических параметров разработки ИТ-проектов на основе модели СОСОМО. Принципы построения модели СОСОМО. Модель СОСОМО II. Система сбалансированных показателей для оценки эффективности ПО.

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

3.5. Тематический план лабораторных работ

1. Основные определения ИТ-решений. Классификация ИТ-решений по признакам. Прямые и косвенные результаты от внедрения ИТ-решений.

2. Трудовые ресурсы ИТ-решений. Активы ИТ-решений. Расчет материальных и прочих затрат на разработку ИТ-решения. Сводный бюджет затрат по экономическим элементам

3. Оценка экономической эффективности ИТ-решения методом потока платежей. Оценка управленческой эффективности ИТ-решения. Определение синергетических эффектов от реализации ИТ-решения

4. Оценка экономических параметров разработки ИТ-решений на основе модели СОСОМО

3.6. Курсовой проект /курсовая работа

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

4. Оценивание результатов обучения

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

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-3 Способен оценить экономическую и управленческую	ПК-3.1 Производит расчеты показателей эффективности ИТ-решений	знать:	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений	Не знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений
		уметь:				

эффективность ИТ-решений		производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения	В совершенстве умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения	Умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения	Плохо умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения	Не умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения
	владеть:					
		современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения	В совершенстве владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения	В достаточном объеме владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения	Недостаточно хорошо владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения	Не владеет современными методиками оценки эффективности инвестиций в ИТ-решения
	ПК-3.2 Обосновывает качество ИТ-решений	знать:				
	основные принципы управленческой эффективности и ИТ-решений	Отлично знает основные принципы управленческой эффективности ИТ-решений	Хорошо знает основные принципы управленческой эффективности ИТ-решений	Недостаточно хорошо знает основные принципы управленческой эффективности ИТ-решений	Не знает основные принципы управленческой эффективности ИТ-решений	
уметь:						
	производить оценку	В совершенстве	Умеет производить	Плохо умеет	Не умеет производить	

		управленческой эффективностью и ИТ-решений	ве умеет производить оценку управленческой эффективности ИТ-решений	ить оценку управленческой эффективности ИТ-решений	производить оценку управленческой эффективности ИТ-решений	ить оценку управленческой эффективности ИТ-решений
		владеть:				
		методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность ИТ-решений	В совершенстве владеет методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность ИТ-решений	В достаточном объеме владеет методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность ИТ-решений	Недостаточно хорошо владеет методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность ИТ-решений	Не владеет методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность ИТ-решений

Оценочные материалы для проведения текущего контроля 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 разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Галиева, Н. В. Экономика и менеджмент информационных систем : учебник / Н. В. Галиева, Ж. К. Галиев. — Москва : МИСИС, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-906953-74-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115300>

2. Ищенко, Н. И. Формирование бизнес-плана инвестиционного проекта : учебно-методическое пособие / Н. И. Ищенко, Г. Г. Рехина. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-7262-2189-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126666>

3. Полянская, О. А. Оценка эффективности инвестиционных проектов : учебное пособие / О. А. Полянская, З. А. Дикая. — Санкт-Петербург :

СПбГЛТУ, 2012. — 44 с. — ISBN 978-5-9239-0426-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45545>

4. Тимофеев, В. И. Экономика фирмы : учебное пособие / В. И. Тимофеев. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284228>

5. Экономика информационных систем : учебное пособие для вузов / А. Л. Рыжко, Н. А. Рыжко, Н. М. Лобанова, Е. О. Кучинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05545-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514971>

6. Экономический анализ и организация производства : учебное пособие / Э. Р. Алтынбаева. - Казань : КГЭУ, 2020. - 98 с. - ~Б. ц. - Текст : электронный. //Электронная библиотека КГЭУ. — URL: [ирбис64+ Электронная библиотека \(kgeu.ru\)](http://ирбис64+электроннаябиблиотека(kgeu.ru))

5.1.2.Дополнительная литература

1. Васильева, Е. В., Маркетинг и управление продуктом на цифровых рынках: генерация и проверка идей через CustDev, дизайн-мышление и расчеты юнит-экономики : учебник / Е. В. Васильева, М. Р. Зобнина. — Москва : КноРус, 2020. — 723 с. — ISBN 978-5-406-00500-2. — URL: <https://book.ru/book/935896>

2. Назарова, И. А. Экономика предприятия : учебно-методическое пособие / И. А. Назарова, А. С. Вихрова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176553> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Экономические расчеты в Excel : практикум / сост. В. В. Андреев. - Казань : КГЭУ, 2017. - 181 с.

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. 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 «book.ru»	https://www.book.ru/
3	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
4	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	открытый

2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	открытый
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	открытый

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Лабораторные работы	Учебная лаборатория «Информационных систем», Д-427	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории: специализированная учебная мебель на 25 посадочных мест, 25 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер, экран), программное обеспечение
	Компьютерный класс с выходом в Интернет Д-418,424,427	Специализированная учебная мебель на 25 посадочных мест, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер, экран), программное обеспечение

	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение

7. 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.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

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

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б1.В.05 Оценка эффективности IT-решений

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

г. Казань, 2023

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-3 Способен оценить экономическую и управленческую эффективность ИТ-решений	ПК-3.1 Производит расчеты показателей эффективности ИТ-решений	знать:				
		методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений	Отлично знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений	Хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений	Не достаточно хорошо знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений	Не знает методы и принципы оценки эффективности ИТ-решений
		уметь:				
		производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения	В совершенстве умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения	Умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения	Плохо умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения	Не умеет производить расчеты бюджета затрат по экономическим элементам на разработку ИТ-решений и оценивать эффективность инвестиций в ИТ-решения
		владеть:				
		современными методиками оценки эффективности инвестиций	В совершенстве владеет современными	В достаточном объеме владеет	Недостаточно хорошо владеет современными	Не владеет современными методиками

	в IT-решения	ми методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	современными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	ными методиками оценки эффективности инвестиций в IT-решения	ми оценки эффективности инвестиций в IT-решения
ПК-3.2 Обосновывает качество IT-решений	знать:				
	основные принципы управленческой эффективности и IT-решений	Отлично знает основные принципы управленческой эффективности IT-решений	Хорошо знает основные принципы управленческой эффективности IT-решений	Не достаточно хорошо знает основные принципы управленческой эффективности IT-решений	Не знает основные принципы управленческой эффективности IT-решений
	уметь:				
	производить оценку управленческой эффективности и IT-решений	В совершенстве умеет производить оценку управленческой эффективности IT-решений	Умеет производить оценку управленческой эффективности IT-решений	Плохо умеет производить оценку управленческой эффективности IT-решений	Не умеет производить оценку управленческой эффективности IT-решений
владеть:					
методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность IT-решений	В совершенстве владеет методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность IT-решений	В достаточном объеме владеет методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность IT-решений	Недостаточно хорошо владеет методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность IT-решений	Не владеет методиками определения показателей, характеризующих управленческую эффективность IT-решений	

Оценка «зачтено» выставляется за выполнение лабораторных работ в семестре и тестовых заданий, понимание принципов и методики оценки экономической и управленческой эффективности ИТ-решений, и прохождение итогового теста по курсу

Оценка «незачтено» выставляется за слабое и неполное выполнение за выполнение лабораторных работ в семестре и тестовых заданий, не понимание принципов и методики оценки экономической и управленческой эффективности ИТ-решений

3. 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	Описание оценочного средства
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
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Пример задания

Для текущего контроля ТК1: Раздел 1. Понятие, виды и особенности ИТ-решений, прямые и косвенные результаты от их внедрения.

Проверяемая компетенция: ПК-3.1, ПК-3.2

Тест

Вопрос	Варианты ответа
Что такое ИТ-проект?	a) Проект, связанный с информационными технологиями
	b) Проект, связанный с инфраструктурой
	c) Проект, связанный с производством
Какие бывают типы ИТ-решений?	a) Разработка ПО, внедрение информационных систем, создание сайтов
	b) Строительство зданий, дорог и мостов
	c) Разработка биотехнологий
Что такое жизненный цикл проекта?	a) Период времени, в течение которого проект находится в различных стадиях
	b) Период времени, в течение которого проект находится в одной стадии

	с) Период времени, в течение которого проект не принимает участие в жизни компании
Какие бывают стадии жизненного цикла проекта?	а) Инициация, планирование, выполнение, контроль и завершение
	б) Инициация, строительство, выполнение, контроль и завершение
	с) Инициация, разработка, выполнение, контроль и завершение
Что такое бизнес-план проекта?	а) Документ, описывающий основные аспекты проекта
	б) Документ, описывающий финансовые аспекты проекта
	с) Документ, описывающий технические аспекты проекта
Какие разделы включает бизнес-план проекта?	
По каким признакам классифицируют ИТ-решения?	
Что включает в себя раздел "Финансовый план"?	а) Расчет бюджета проекта, прогноз прибыли и убытков
	б) Описание продукта или услуги, цели и задачи проекта
	с) Список участников проекта и их роли
Что включает в себя раздел "Описание проекта"?	а) Цели и задачи проекта, описание продукта или услуги
	б) Расчет бюджета и сроков выполнения проекта
	с) Список участников проекта и их роли

*Отчет по лабораторной работе (ОЛР)**

Тема лабораторной работы 1: Понятие, виды и особенности ИТ-решений.

Прямые и косвенные результаты от внедрения цифровых решений.

Задание:

- 1) В табличном виде представить не менее 5 определений ИТ-решения из разных источников
- 2) Привести 7 примеров ИТ-решений и написать к какому типу классификации они относятся
- 3) По каждому приведенному примеру ИТ-решения написать возможные прямые и косвенные результаты от их реализации
- 4) Охарактеризовать свой ИТ-проект по признакам классификации
- 5) Какие прямые и косвенные результаты ожидаются от реализации вашего ИТ-решения

Контрольные вопросы:

1. Что такое ИТ-решения?
2. Каковы особенности ИТ-решений?
3. По каким признакам классифицируют ИТ-решения?
4. Назовите 5 примеров ИТ-решений?
5. Что относится к прямым результатам от реализации ИТ-решений?
6. Что относится к косвенным результатам от реализации ИТ-решений??

Для текущего контроля ТК2: Раздел 2. Экономические ресурсы IT-решений. Расчет бюджета затрат на разработку IT-решений и на решение бизнес-задачи

Проверяемая компетенция: ПК-3.1

Тест

Вопрос	Варианты ответа
Что такое трудовые ресурсы?	a) Работники, занятые на предприятии
	b) Компьютерное оборудование и программное обеспечение
	c) Финансовые ресурсы, выделенные на проект
Что такое нормирование труда?	a) Определение норм времени на выполнение определенной работы
	b) Определение зарплаты сотрудника
	c) Определение количества сотрудников, необходимых для выполнения проекта
Что такое амортизация?	a) Уменьшение стоимости основных средств и нематериальных активов по мере их износа
	b) Увеличение стоимости основных средств и нематериальных активов при ремонте или модернизации
	c) Определение стоимости основных средств и нематериальных активов при покупке
Что такое заработная плата?	a) Вознаграждение за выполненную работу, выплачиваемое сотруднику
	b) Сумма денег, выделенная на выполнение проекта
	c) Средства, необходимые для оплаты аренды помещения
Что такое нематериальные активы?	a) Бесвещественные активы, имеющие стоимость и используемые в производственной деятельности
	b) Вещественные активы, имеющие стоимость и используемые в производственной деятельности
	c) Ресурсы, не имеющие стоимости, но используемые в производственной деятельности
Что такое бюджет затрат?	a) План расходов на определенный период времени
	b) План доходов на определенный период времени
	c) План инвестиций на определенный период времени
Какие элементы включает бюджет затрат?	a) Материальные затраты, затраты на труд, затраты на амортизацию
	b) Доходы от продаж, затраты на рекламу, затраты на аренду помещений
	c) Затраты на обучение персонала, затраты на развитие новых продуктов, затраты на благотворительность
Что такое основные средства?	a) Долгосрочные материальные объекты, используемые в производственной деятельности
	b) Краткосрочные материальные объекты, используемые в производственной деятельности
	c) Нематериальные объекты, используемые в производственной деятельности
Какие методы амортизации существуют?	

Какие факторы влияют на размер заработной платы?	
--	--

*Отчет по лабораторной работе (ОЛР)**

3. Тема лабораторной работы 2: Трудовые ресурсы IT-решений. Активы IT-решений. Расчет материальных и прочих затрат на разработку IT-решения. Сводный бюджет затрат по экономическим элементам

Задание:

- 1) Рассчитать трудоемкость комплекса работ по разработке IT-решения.
- 2) Рассчитать затраты на оплату труда и страховые взносы для специалистов, осуществляющих разработку IT-решения
- 3) Представьте графически изменение затрат на оплату труда и начисление страховых взносов до и после внедрения IT-решения и сделайте выводы
- 4) Рассчитать амортизацию основных средств и нематериальных активов IT-решения, используя различные методы начисления амортизации
- 5) Определить материальные затраты, необходимые для разработки проекта. Определить состав и стоимость прочих расходов, необходимых для разработки проекта
- 6) Составить бюджет затрат на разработку IT-решения
- 7) Определить затраты на решение бизнес-задачи с использованием и без использования IT-решения
- 8) Определить полученную экономию и представить ее графически
- 9) Выполнить все расчеты для своего IT-решения

Контрольные вопросы:

1. Что такое трудоемкость?
2. Что такое нормирование труда?
3. Назовите методы нормирования труда
4. Назовите формы оплаты труда
5. Для чего нужны страховые взносы?
6. Сколько процентов составляют страховые взносы?
7. Как определить изменение затрат на оплату труда в связи с внедрением IT-решения?
8. Что такое основные средства?
9. Назовите признаки отнесения имущества к основным средствам
10. Зачем нужна амортизация?
11. Перечислите методы начисления амортизации основных средств
12. Что такое нематериальные активы?
13. Какие методы амортизации применяются для нематериальных активов?
14. Что входит в прочие затраты на разработку IT-решений?
15. Какие признаки классификации затрат вы знаете?

16. В каких случаях используется бюджет затрат по экономическим элементам?

17. Что отражается по статье материальные затраты?

18. Какие суммы отражаются по статье затраты на оплату труда?

19. Что отражается по статье Амортизация?

20. Что относится к прочим затратам ИТ-решения?

21. Как определить экономию затрат, вызванную реализацией ИТ-решения?

Для текущего контроля ТКЗ: Раздел 3. Оценка экономической и управленческой эффективности ИТ-решений

Проверяемая компетенция: ПК-3.1, ПК-3.2

Тест

Вопрос	Варианты ответа
Аббревиатура NPV (англ. Net present value) соответствует обозначению	а) чистой текущей стоимости
	б) денежному потоку
	в) внутренней нормы прибыли
Аббревиатура IRR (англ. Internal rate of return) соответствует обозначению	а) чистого дисконтированного дохода
	б) денежного потока
	в) окупаемости инвестиций
Абсолютным критерием статистического метода оценки экономической эффективности инвестиций является ...	а) индекс доходности
	б) среднегодовой доход
	в) интегральный экономический эффект
Временным критерием статистического метода оценки экономич. эффективности инвестиций является ...	а) индекс доходности
	б) срок окупаемости инвестиций
	в) интегральный экономический эффект
Внутренняя ставка доходности д/б ... стоимости инвестированного капитала	а) ниже
	б) выше
	в) равна
Дисконтирование — это ...	а) Финансовая операция, предполагающая ежегодный взнос ден. средств ради накопления определенной суммы в будущем
	б) процесс расчета будущей стоимости средств, инвестируемых сегодня
	в) обратный расчет ценности денег, т.е. определение того сколько надо было бы инвестировать сегодня, чтоб получить некоторую сумму в будущем
Если норматив эффективности капиталовложений равен 0,15, то каждый рубль капитальных вложений д/приносить эффект в размере ... копеек за год	а) 5
	б) 15
	в) 10
Проект считается эффективным при условии,	а) < 1
	б) > 0

что дисконтированный ЧДД...	чистый доход	в) >1
Что такое управленческая эффективность?	ИТ-решения?	
В чем заключается экономическое обоснование ИТ-решения?		

*Отчет по лабораторной работе (ОЛР)**

Тема лабораторной работы 3: Оценка экономической эффективности ИТ-решения методом потока платежей. Оценка управленческой эффективности ИТ-решения. Определение синергетических эффектов от реализации ИТ-решения

Задание:

1) По результатам предыдущих вычислений выполнить оценку эффективности проекта методом потока платежей.

2) Провести расчет эффективности проекта в Excel и определить дисконтированные показатели оценки эффективности :

- чистый дисконтированный доход,
- внутреннюю норму доходности проекта,
- индекс рентабельности инвестиций,
- срок окупаемости инвестиций (простой и дисконтированный).

3) Графически отобразить основные показатели эффективности проекта, построив финансовый профиль проекта

4) Определить управленческую эффективность проекта

5) Выявить синергетические эффекты от реализации ИТ-решения

Контрольные вопросы:

1. Что такое дисконтирование?
2. Как определяется ставка дисконтирования?
3. В чем заключается метод потока платежей?
4. Назовите методы определения внутренней нормы доходности?
5. Как определить срок окупаемости?
6. Назовите систему условий экономической эффективности проекта
7. Что такое финансовый профиль проекта?
8. Какие показатели можно увидеть на финансовом профиле проекта?
1. Что такое управленческая эффективность проекта?
2. Как можно определить управленческую эффективность проекта?
3. Что такое синергетика?
4. Чем вызвано возникновение синергетических эффектов в ИТ-решениях?
5. Какими методами можно определить синергетические эффекты в

проекте?

*Отчет по лабораторной работе (ОЛР)**

Тема лабораторной работы 4: Оценка экономических параметров разработки ИТ -проектов на основе модели СОСОМО

Задание:

1) На основе типа проекта определить коэффициенты базовой модели COSOMO

2) Рассчитать по модели COSOMO трудоемкость, длительность, среднее количество специалистов и производительность разработки программного продукта

3) Сравните расчеты с выполненными ранее по другим моделям

Контрольные вопросы:

1. Что такое метод COSOMO?

2. Какие факторы учитывает метод COSOMO?

3. Какие типы методов COSOMO существуют?

4. Какие основные этапы включает метод COSOMO?

5. Какие преимущества имеет метод COSOMO?

6. Какие недостатки могут быть связаны с использованием модели COSOMO для оценки экономических параметров разработки IT-проектов?

**Отчет по лабораторной работе (ОЛР)*

Данный вид контроля представляет собой задания, которые выполняются на лабораторных занятиях под руководством преподавателя, самостоятельно в форме домашних работ обучающихся.

Отчет включает следующие разделы :

- Краткая теоретическая часть по теме
- Выполнение индивидуального задания (скриншоты, таблицы и их описание)
- Выводы

При выставлении баллов за лабораторные работы учитываются следующие критерии:

- Правильность выполнения заданий
- Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины
- Владение специальными терминами и использование их при ответе.
- Умение объяснять, давать аргументированные ответы
- Логичность и последовательность ответа

Максимальное количество баллов за лабораторную работу – 5

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.

3-4 балла оценивается работа, обнаруживающая прочные знания основных аспектов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой владения темы; 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.

1-2 балла оценивается работа, свидетельствующую, в основном, о знании основных аспектов изучаемой предметной области, отличающейся 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.

Для промежуточной аттестации:

Итоговый тест по всему курсу

Проверяемая компетенция: ПК-3.1, ПК-3.2

Какие бывают типы IT-решений?	a) Разработка ПО, внедрение информационных систем, создание сайтов
	b) Строительство зданий, дорог и мостов
	c) Разработка биотехнологий
Какие факторы учитываются при оценке экономических параметров разработки IT-проектов на основе модели СОСОМО?	a) Размер проекта, сложность проекта, опытность команды разработчиков
	b) Цветовая гамма проекта, тип используемых шрифтов, наличие анимации
	c) Количество страниц проекта, количество клиентов, временные рамки
Что включает в себя раздел "Финансовый план"?	a) Расчет бюджета проекта, прогноз прибыли и убытков
	b) Описание продукта или услуги, цели и задачи проекта
	c) Список участников проекта и их роли
Что включает в себя раздел "Описание проекта"?	a) Цели и задачи проекта, описание продукта или услуги
	b) Расчет бюджета и сроков выполнения проекта
	c) Список участников проекта и их роли
Что такое амортизация?	a) Уменьшение стоимости основных средств и нематериальных активов по мере их износа
	b) Увеличение стоимости основных средств и нематериальных активов при ремонте или модернизации
	c) Определение стоимости основных средств и нематериальных активов при покупке
Что такое заработная плата?	a) Вознаграждение за выполненную работу, выплачиваемое сотруднику
	b) Сумма денег, выделенная на выполнение проекта
	c) Средства, необходимые для оплаты аренды помещения
Что такое нематериальные активы?	a) Бесвещественные активы, имеющие стоимость и используемые в производственной деятельности
	b) Вещественные активы, имеющие стоимость и используемые в производственной деятельности
	c) Ресурсы, не имеющие стоимости, но используемые в производственной деятельности
Что такое бюджет затрат?	a) План расходов на определенный период времени
	b) План доходов на определенный период времени
	c) План инвестиций на определенный период времени
Какие элементы включает бюджет затрат?	a) Материальные затраты, затраты на труд, затраты на амортизацию
	b) Доходы от продаж, затраты на рекламу, затраты на

	аренду помещений
	с) Затраты на обучение персонала, затраты на развитие новых продуктов, затраты на благотворительность
Дисконтирование — это ...	а) Финансовая операция, предполагающая ежегодный взнос ден.средств ради накопления определенной суммы в будущем
	б) процесс расчета будущей стоимости средств, инвестируемых сегодня
	с) обратный расчет ценности денег, т.е. определение того сколько надо было бы инвестировать сегодня, чтоб получить некоторую сумму в будущем
Аббревиатура NPV (англ. Net present value) соответствует обозначению ...	а) чистой текущей стоимости
	б) денежному потоку
	с) внутренней нормы прибыли
Что такое IT-решения?	
Как определить эффективность IT-решения?	
Какие показатели отображаются на финансовом профиле проекта?	