



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

_____ Э.И. Беляев

«28» ноября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.О.02(П) Производственная практика (проектная)

(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработала:

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ИТИС	доцент, к.т.н.	Салтанаева Е.А.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ИТИС	27.04.23	3	_____ Зав.каф., д.п.н., доц. Торкунова Ю. В.
Согласована	Учебно- методический совет ИЦТЭ	30.05.23	7	_____ Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет ИЦТЭ	30.05.23	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Беляев Э.И.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной/производственной практике

Целью практики является закрепление умений и опыта проектно-аналитической деятельности при решении задач проектирования программных приложений и бизнес-процессов.

Задачами практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретенных в предшествующий период теоретического обучения;
- овладение профессиональными знаниями и умениями проектирования программных приложений и бизнес-процессов с использованием технологий больших данных;
- приобретение практического опыта работы в коллективе.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
	ОПК-7.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Применяет стандарты управления жизненным циклом информационной системы
	ОПК-8.2 Использует методы управления проектами на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная практика (проектная) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» ОПОП 09.03.03 Прикладная информатика

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный, выездной

Форма проведения практики дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе в 7 семестре.

Продолжительность практики 4 недели

Местом (местами) прохождения практики могут быть ИТ-подразделения организаций, ИТ-фирмы и организации, либо кафедры и лаборатории ФГБОУ ВО «КГЭУ».

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Семестры
	7
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	0
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	216
Подготовка к промежуточной аттестации	24
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
1	Подготовительный этап		
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике, выдача индивидуального задания и графика его выполнения		
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики		
2	Рабочий этап		
2.1	Изучение структуры предприятия, его организационного управления и основных бизнес-процессов, анализ используемых на предприятии программных приложений. Планирование полного цикла решения поставленной задачи с использованием средств аналитики	ПК-7, ПК-8	

	данных.		
2.2	Проектирование структуры программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов информационной системы (либо доработка существующей) в любой из нотаций IDEF0, ARIS, DFD, UML и др. Выбор технологии реализации программного проекта с использованием современных объектно-ориентированных, структурных языков программирования и языков бизнес-приложений.	ПК-7, ПК-8	
3	Отчетный этап		
3.1	Проведение аналитической работы по исследованию результатов проекта с использованием технологий больших данных., подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	ПК-7, ПК-8	ТК1
3.2	Промежуточная аттестация по практике (ЗО)	ПК-7, ПК-8	ОМ

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Проектирование автоматизированной информационной системы на примере предприятия (гостиницы, туристская фирма, туристическая база отдыха)
2. Изучение структуры, области применимости и правил эксплуатации информационных систем, в том числе, информационно-поисковых систем. Подготовка проекта по совершенствованию существующей информационной системы.
3. Изучение существующей базы данных информационной системы. Подготовка проекта по совершенствованию существующей информационной системы и ее базы данных.
4. Изучение направлений разработки программных средств на предприятии. Разработка проекта по совершенствованию применения программных средств на предприятии или в организации.
5. Разработка программного проекта отдельного модуля или небольшой задачи информационной системы.
6. Разработка программного модуля по совершенствованию учета и контроля выпускаемой продукции для предприятия (название)
7. Проектирование автоматизированного рабочего места по созданию и анализу бизнес планов на примере предприятия (название)
8. Проектирование автоматизированной информационно-поисковой системы наличия и движения товаров на складе на примере предприятия (название)
9. Проектирование автоматизированного рабочего места специалиста (название) на примере предприятия (название)
10. Проектирование и внедрение подсистемы управления кадрами на примере предприятия (название)

11. Проектирование автоматизированной информационной системы диспетчерской службы транспортного предприятия
12. Проектирование информационной подсистемы учёта успеваемости обучающихся колледжа
13. Проектирование автоматизированной информационной системы обеспечивающей производство продукции на примере предприятия (название)
14. Проектирование автоматизированной системы оформления заявок на оказание сервисных услуг на примере предприятия (название)
15. Совершенствование автоматизированной системы контроля за доставкой и транзитом товаров на примере предприятия (название)
16. Проектирование автоматизированного рабочего места медицинского персонала образовательного учреждения
17. Проектирование информационной подсистемы классного руководителя образовательного учреждения
18. Проектирование информационной подсистемы управления продажами на примере предприятия (название)
19. Разработка проекта электронного магазина для предприятия (название)

6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает контроль самостоятельной работы обучающихся в письменной форме.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Требования к отчетности по практике

Результаты производственной (технологической (проектно-технологической) практики должны быть оформлены в письменном виде. При проведении производственной (технологической (проектно-технологической) практики обучающиеся должны систематически вести записи по работе, содержание и результаты выполнения заданий и т.д., оформляя их в дневнике практики. При прохождении производственной (технологической (проектно-технологической) практики по мере накопления материала, обучающиеся составляет отчет по практике, в котором отражает в систематизированном виде все полученные им сведения на объекте исследования.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и в общем виде содержит следующие разделы:

Готовый отчет формируется в следующем порядке:

1. задание на практику;
2. дневник практиканта;
3. титульный лист отчета;
4. оглавление отчета;
5. текст отчета (по разделам);
6. приложения.

Требования к оформлению отчета

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Соблюдать абзац – 1,25. Шрифт – Times New Roman; размер шрифта – 14; выравнивание текста – по ширине страницы; междустрочный интервал – 1,5.

Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета должен быть не менее 20 страниц рукописного текста (без приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчете помещается содержание.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Рисунки также должны иметь номер и тематическое название, и помещаются после первого упоминания о нем в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Список литературы должен содержать количество источников, исходя из соотношения один источник на одну страницу текста. Ссылки в тексте оформляются в квадратных скобках и нумеруются по мере появления в тексте.

Процедура подведения итогов практики

По окончании практики студент защищает отчет перед комиссией, состоящей из представителей кафедры.

Производственная (технологической (проектно-технологической) практика оценивается руководителем практики на основе отчета, дневника практики, составляемых обучающимся, а также отзыва руководителя от предприятия-места прохождения практики.

На защиту выносятся подготовленная по отчету презентация.

Основными критериями оценки прохождения производственной (технологической (проектно-технологической) практики является степень овладения вышеобозначенными компетенциями.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

* Не требуется при прохождении практики в структурных подразделениях КГЭУ, при базовых кафедрах и при наличии долгосрочных договоров о сотрудничестве по организации практик обучающихся

Шкала оценки результатов прохождения практики:

од 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
ОПК-1	ОПК-7.1	знать:				
		основные приемы алгоритмизации и программирования на языке	Грамотно выстраивает контрольные примеры	Формирует контрольные примеры, не всегда	Затрудняется с разработкой тестового задания,	Не знает как построить тестовый пример,

		<p>высокого уровня; принципы отладки и тестирования программ; методы и средства проектирования расчётных задач, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p>с учётом полноты задачи, свободно определяя типы необходимых алгоритмов, грамотно оптимизирует отдельные операции. Четко, без недочётов выбирает правильные методы проектирования задачи, выбирает эффективный способ построения интерфейса программы.</p>	<p>рассматривая полноту задачи, применяют стандартные алгоритмы без оптимизации. Разбирается в методах проектирования, но затрудняется в их практической реализации, испытывает сложность в формировании пользовательского интерфейса</p>	<p>плохо ориентируется в выборе необходимых алгоритмов, допускает много ошибок при разработке алгоритма. Не может самостоятельно определить метод решения задачи, затрудняется в формировании списка необходимых данных для построения проекта.</p>	<p>не знает, какие алгоритмы нужны для решения поставленной задачи. Имеют место грубые ошибки при описании методов проектирования задачи, не знает, как построить список данных для решения задачи и как организовать интерфейс программы</p>
<p>уметь:</p>						
		<p>разрабатывать алгоритмы решения, программировать задачи обработки данных в предметной области, работать с современными системами программирования.</p>	<p>Свободно разрабатывает алгоритмы задачи и реализует его на языке программирования, вводит и отлаживает программу в соответствующей среде</p>	<p>Умеет разработать алгоритм, но допускает незначительные ошибки при написании кода соответствует требованиям программы, затрудняется в</p>	<p>Без посторонней помощи не может разработать алгоритм, допускает серьёзные ошибки при построении кода, с трудом справляется с процессом</p>	<p>Не умеет самостоятельно формировать ни алгоритм, ни код соответствующей программы, не может организовать процесс отладки задачи.</p>

		разработк и.	отладке программ ы.	м отладки программ ы.		
		владеть:				
		навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационн ых и автоматизирова нных систем.	Продемон стрирован ы навыки при решении нестандар тных задач без ошибок и недочетов	Продемон стрирован ы базовые навыки при решении стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	Имеется минималь ный набор навыков для решения стандартн ых задач с некоторы ми недочета ми	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны базовые навыки, имеют место грубые ошибки
		знать:				
		принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационн ых и автоматизирова нных систем;	Отличны й уровень знаний в объеме, соответст вующем программ е подготовк и, без ошибок	Хороший уровень знаний в объеме, соответст вующем программ е подготовк и, несколько несущест венных негрубых ошибок	Удовлетв орительн ый уровень знаний в объеме, соответст вующем программ е подготовк и, много несущест венных негрубых ошибок	Уровень знаний ниже предъявл яемых минимал ьных требован ий, имеют место целый ряд грубых ошибок
		уметь:				
	ОПК-7.2	разрабатывать программы по определенным алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационн ых и автоматизирова нных систем;	Продемон стрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельны ми несущест венными недочета ми, выполнен ы все задания в полном	Продемон стрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания в полном объеме, но	Продемон стрирован ы основные умения, решены типовые задачи с негрубым и ошибками , выполнен ы все задания, но не в полном объеме	При решении стандарт ных задач не продемон стрирова ны основные умения, имеют место грубые ошибки

			объеме	некоторые с недочетами		
		владеть:				
		навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-8	ОПК-8.1	знать:				
		основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Свободно и в полном объеме описывают основные технологии и создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Достаточно полно знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Плохо описывает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		уметь:				
		Выполнять работы по стадиям ИТ-проекта, применять необходимый инструментарий для автоматизации	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубым	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные

	<p>проектных работ. Управлять ходом выполнения работ ИТ-проекта и разрабатывать документацию</p>	<p>задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>умения, имеют место грубые ошибки</p>
	<p>владеть:</p>				
	<p>Технологией управления ИТ-проектами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</p>
	<p>знать:</p>				
	<p>подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З₁)</p>	<p>Хорошо знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З₁)</p>	<p>Неуверенно знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З₁)</p>	<p>Слабо знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З₁)</p>	<p>Не знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З₁)</p>
	<p>уметь:</p>				
	<p>организовать обеспечение</p>	<p>Свободно применяе</p>	<p>Умеет организов</p>	<p>Слабо ориен-</p>	<p>Не умеет применять</p>
	ОПК-8.2				

		<p>выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>т методы и средства организации обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами и создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла</p>	<p>ать обеспечен ие выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами и создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла допускает незначительные ошибки</p>	<p>тируется, в применяемых в методах и средствах организации обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; составлены плановой и отчетной документацией по управлению проектами и создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла</p>	<p>ь методы и средства организации обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; Не умеет составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами и создания информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла</p>
		<p>владеть:</p>				
		<p>навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>Свободно владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в</p>	<p>Владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах</p>	<p>Слабо владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в</p>	<p>Не владеет навыками организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в</p>

			процессах жизненного цикла информационной системы	жизненного цикла информационной системы Делает незначительные ошибки.	процессах жизненного цикла информационной системы. Допускает значительные ошибки.	в процессах жизненного цикла информационной системы
--	--	--	---	--	--	---

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, безупречную защиту проекта, оформление документов без замечаний и в установленные сроки, при собеседовании ответы без ошибок, сформированность компетенций полностью соответствует требованиям.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, защита проекта с небольшими замечаниями, оформление документов без замечаний и в установленные сроки, при собеседовании допускаются незначительные ошибки, сформированность компетенций в целом соответствует требованиям.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, защита проекта с замечаниями, оформление отчета с замечаниями, при собеседовании допускаются ошибки, сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение индивидуальных заданий, компетенции в полной мере не сформированы.

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

7.1.1. Основная литература

1. Ехлаков, Юрий Поликарпович. Управление программными проектами. Стандарты, модели : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 244 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/175498>. - ISBN 9778-5-8114-8362-4. - Текст : электронный.

2. Островская, В. Н., Управление проектами. Том 1 : учебник / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова. — Москва : Русайнс, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-466-02756-3. — URL: <https://book.ru/book/949219>. — Текст : электронный.

3. Островская, В. Н., Управление проектами. Том 2 : учебник / В. Н. Островская, Г. В. Воронцова, О. Н. Момотова. — Москва : Русайнс, 2023. —

196 с. — ISBN 978-5-466-02755-6. — URL: <https://book.ru/book/949218>. — Текст : электронный.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Гвоздева, Татьяна Вадимовна. Проектирование информационных систем. Стандартизация : учебное пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 252 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169810>. - ISBN 978-5-8114-7963-4. - Текст : электронный.

2. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник / М. Л. Разу, А. М. Лялин, Т. М. Бронникова [и др.] ; под ред. М. Л. Разу. - 4-е изд., стер. - Москва : Кнорус, 2022. - 755 с. - URL: <https://book.ru/book/943151>. - ISBN 978-5-406-09492-1. - Текст : электронный.

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. 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	Портал «Открытое образование»	https://npoed.ru
5	Российская национальная библиотека	https://nlr.ru/
6	КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru
7	Техническая библиотека	https://techlibrary.ru
8	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/

7.2.2. 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

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс»/«Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	Открытый
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	Открытый
3	«КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/	открытый

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов

1	Операционная система Microsoft Windows 10	Пользовательская операционная система	Договор №133/2021 от 12.10.2021, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
2	Microsoft Office 2019	Пакет офисных приложений	Договор №133/2021 от 12.10.2021, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.

8. Материально-техническое обеспечение практики

Разделы (этапы) практики	Наименование учебных аудиторий, специализированной лаборатории и помещений для СРС	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе
		КГЭУ
Подготовительный этап Рабочий этап Отчетный этап	Компьютерный класс, ауд. В-610	Специализированная учебная мебель на 42 посадочных места, 17 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, экран для проектора, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс, ауд. В-617	Специализированная учебная мебель на 24 посадочных места, 21 компьютер с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, необходимое лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс, ауд. В-619	Специализированная учебная мебель на 26 посадочных мест, 21 компьютер с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, необходимое лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс, ауд. В-621	Специализированная учебная мебель на 35 посадочных мест, 13 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения

		(мультимедийный проектор, экран для проектора, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение
	Учебная лаборатория реинжиниринга и управления бизнес-процессами, ауд. В-623	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории реинжиниринга и управления бизнес-процессами, специализированная учебная мебель на 34 посадочных места, 13 компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблок), необходимое лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс, В-600	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, компьютеров с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, технические средства обучения (мультимедийный проектор, ноутбук, экран), видеокамеры, необходимое лицензионное программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение

№ п / п	Разделы (этапы) практики	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе профильных предприятий
1	Подготовительный	Базы практик отвечают требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.03, имеют материально-техническое обеспечение, предусмотренное программой практики.
2	Рабочий	
3	Отчетный	

9. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального

вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;

- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;

- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;

- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;

- участие в международных и российских конференциях;

- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;

- подготовка и защита отчета по практике.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

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



КГУ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике
(учебной/производственной)

Б2.О.02(П) Производственная практика (проектная)

(Наименование практики в соответствии с РУП)

Направление подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

Оценочные материалы по производственной (преддипломной) практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде индивидуального опроса (устно); защиты презентаций проектов, оформления отчетных документов.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой производственной (преддипломной) практики.

1. Технологическая карта

Семестр 6

Наименование этапа	Рейтинговые показатели		
	Формы и вид контроля	Итого	Промежуточная аттестация
Подготовительный			
Рабочий			
Отчетный	ТК1	55	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	ОМ		0-45

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
ОПК-1	ОПК-7.1	знать:				

		<p>основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; принципы отладки и тестирования программ; методы и средства проектирования расчётных задач, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p>Грамотно выстраивает контрольные примеры с учётом полноты задачи, свободно определяет типы необходимых алгоритмов, грамотно оптимизирует отдельные операции. Четко, без недочётов выбирает правильные методы проектирования задачи, выбирает эффективный способ построения интерфейса программы.</p>	<p>Формирует контрольные примеры, не всегда рассматривая полностью задачи, применяет стандартные алгоритмы без оптимизации. Разбирается в методах проектирования, но затрудняется в их практической реализации, испытывает сложности в формировании пользовательского интерфейса.</p>	<p>Затрудняется с разработкой тестового задания, плохо ориентируется в выборе необходимых алгоритмов, допускает много ошибок при разработке алгоритма. Не может самостоятельно определить метод решения задачи, затрудняется в формировании списка необходимых данных для построения проекта.</p>	<p>Не знает как построить тестовый пример, не знает, какие алгоритмы нужны для решения поставленной задачи. Имеют место грубые ошибки при описании методов проектирования задачи, не знает, как построить список данных для решения задачи и как организовать интерфейс программы.</p>
		<p>уметь:</p>				
		<p>разрабатывать алгоритмы решения, программировать задачи обработки данных в предметной области, работать с современными системами</p>	<p>Свободно разрабатывает алгоритмы задачи и реализует его на языке программирования, вводит и отлаживает</p>	<p>Умеет разработать алгоритм, но допускает незначительные ошибки при написании кода</p>	<p>Без посторонней помощи не может разработать алгоритм, допускает серьёзные ошибки при</p>	<p>Не умеет самостоятельно формировать ни алгоритм, ни код соответствующей программы, не может</p>

	программирования.	ет программы в соответствующей среде разработки.	соответствующей программы, затрудняется в отладке программы.	построении кода, с трудом справляется с процессом отладки программы.	организовать процесс отладки задачи.
	владеть:				
	навыками разработки алгоритмов, способных выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
	знать:				
	принципы разработки программного обеспечения, реализующего определенные алгоритмы в целях решения практических задач информационных и автоматизированных систем;	Отличный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Хороший уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, несколько несущественных негрубых ошибок	Удовлетворительный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, много несущественных негрубых ошибок	Уровень знаний ниже предъявляемых минимальных требований, имеют место целый ряд грубых ошибок
	уметь:				
	разрабатывать программы по определенным алгоритмам, способные выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем;	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнен	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые
ОПК-7.2					

			недочетами, выполнены все задания в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	вы все задания, но не в полном объеме	ошибки
		владеть:				
		навыками разработки программного обеспечения, способного выполнять необходимые функции информационных и автоматизированных систем.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК-8	ОПК-8.1	знать:				
		основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Свободно и в полном объеме описывает основные технологии и создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Достаточно полно знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Плохо описывает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Не знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		уметь:				
		Выполнять работы по стадиям ИТ-	Продемонстрированы	Продемонстрированы	Продемонстрированы	При решении стандарт

	<p>проекта, применять необходимый инструментарий для автоматизации проектных работ. Управлять ходом выполнения работ ИТ-проекта и разрабатывать документацию</p>	<p>все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>основные умения, решены типовые задачи с негрубыми и ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>ных задач продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</p>
	<p>владеть:</p>				
	<p>Технологией управления ИТ-проектами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</p>
	<p>знать:</p>				
ОПК-8.2	<p>подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы(З1)</p>	<p>Хорошо знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной</p>	<p>Неуверенно знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информац</p>	<p>Слабо знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информац</p>	<p>Не знает подходы к организационному обеспечению выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной</p>

		системы(З1)	системы(З1)	системы(З1)	системы(З1)
	уметь:				
	организовать обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационн ой системы	Свободно применяе т методы и средства организа ции обеспече ния выполнен ия работ на всех стадиях и в процессах жизненно го цикла информац ионной системы; Составляе т плановую и отчетную документ аци по управлен ию проектам и создания информац ионных систем на всех стадиях их жизненно го цикла	Умеет организов ать обеспече ние выполнен ия работ на всех стадиях и в процессах жизненно го цикла информац ионной системы; составляе т плановую и отчетную документ аци по управлен ию проектам и создания информац ионных систем на всех стадиях их жизненно го цикла допускает незна- чительны е ошибки	Слабо ориен- тируется, в применяе мых в методах и средствах организа ции обеспече ния выполнен ия работ на всех стадиях и в процессах жизненно го цикла информац ионной системы; составлен ии плановой и отчетной документ аци по управлен ию проектам и создания информац ионных систем на всех стадиях их жизненно го цикла	Не умеет применя ть методы и средства организа ции обеспече ния работ на всех стадиях и в процесса х жизненно го цикла информа ционной системы; Не умеет составля ть планову ю и отчетную документ аци по управлен ию проектам и создания информа ционных систем на всех стадиях их жизненно го цикла
	владеть:				
	навыками организационн ого обеспечения выполнения работ на всех	Свободно владеет навыками организац ионного обеспечен	Владеет навыками организац ионного обеспечен ия	Слабо владеет навыками организац ионного обеспечен	Не владеет навыкам и организа ционного

		стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	ия выполнен ия работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы	выполнен ия работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы Делает незначительные ошибки.	ия выполнен ия работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. Допускает значительные ошибки.	обеспечена выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы
--	--	---	--	--	---	---

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, безупречную защиту проекта, оформление документов без замечаний и в установленные сроки, при собеседовании ответы без ошибок, сформированность компетенций полностью соответствует требованиям.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, защита проекта с небольшими замечаниями, оформление документов без замечаний и в установленные сроки, при собеседовании допускаются незначительные ошибки, сформированность компетенций в целом соответствует требованиям.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение индивидуальных заданий в полном объеме, защита проекта с замечаниями, оформление отчета с замечаниями, при собеседовании допускаются ошибки, сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение индивидуальных заданий, компетенции в полной мере не сформированы.

Пример задания

Для текущего контроля ТК1:

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся. Проводится в виде собеседования и проверки подготовленной отчетной документации, презентации отчета к защите.

Для промежуточной аттестации ОМ:

Проверяемые компетенции: ОПК-7, ОПК-8

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой. Проводится в виде защиты проекта с предоставлением доклада, сопровождаемого презентацией.

Примерные вопросы на защите проекта:

1. Опишите структуру Вашего научного исследования.
2. Какие программные продукты для управления бизнес-процессами Вы использовали в ходе Вашего исследования?
3. Каковы актуальность, цель, задачи, новизна вашего научного исследования?
4. Сформулируйте требования к разработке программного продукта.
5. Опишите архитектуру программного продукта.
6. Обоснуйте методы и технологии проектного решения.
7. Опишите установку программного продукта.
8. Каковы принципы настройки функционала программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем?
9. Обоснуйте выбор языка программирования.
10. Продемонстрируйте работу программы.
11. Какова методика использования программного средства.
12. Какие программные компоненты Вам удалось реализовать при прохождении практики?
13. Какие методы Вами были использованы на практике для формирования требований к разработанному проекту? Как можно классифицировать сформулированные требования?
14. Какие бизнес-процессы Вы проектировали во время прохождения практики?
15. С помощью каких программных средств Вы моделировали бизнес-процессы?
16. Как происходит документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла?
17. Опишите используемые в деятельности предприятия/организации модели жизненного цикла, концепции эволюции и сопровождения программных продуктов.
18. Опишите методологии и средства управления жизненным циклом программных систем, применяемых предприятием/организацией.
19. Что явилось результатом прохождения Вами практики (программное приложение, база данных ИС и др.)?
20. Какие результаты исследования Вы получили?
21. Насколько полученные результаты совпали с ожидаемыми?
22. Какие виды аналитической работы Вы проводили на практике?
23. Чем Вы руководствовались, проводя анализ работы?
24. Какие приемы Вы использовали при анализе?
25. Какие виды анализа Вы применяли?

26. Что относится к интеллектуальному анализу данных?

27. Какие именно методы интеллектуального анализа данных Вы использовали?