



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
29 ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика



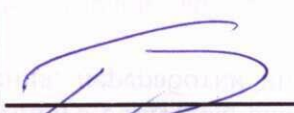
Направленность (профиль) Прикладной искусственный интеллект

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

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	10.11.23	10	 И.о. зав. кафедрой, к.ф.-м.н., доц., Соловьев С.А.
Согласована	Учебно-методический совет ИЦТЭ	27.11.23	3	 Директор, к.т.н., Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет ИЦТЭ	28.11.23	3	 Директор, к.т.н., 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
ПК-1 Способен проектировать программные приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач организационного управления и бизнес-процессов	ПК-1.1 Использует современные объектно-ориентированные, структурные языки программирования и языки бизнес-приложений
	ПК-1.2 Применяет средства и методы проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-2 Способен осуществлять проектно-аналитические работы с использованием технологий больших данных и искусственного интеллекта	ПК-2.1 Способен планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных
	ПК-2.2 Выполняет полный цикл решения задач с помощью машинного обучения и продвинутой аналитики

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная практика (технологическая(проектно-технологическая) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» ОПОП 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) программы «Прикладной искусственный интеллект»

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный, выездной
стационарный, выездной

Форма проведения практики дискретная
непрерывная, 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 3 курсе в 6 семестре.

Продолжительность практики (недели) 4

Местом (местами) прохождения практики являются ОАО «Сетевая компания», АО «Татэнерго», «ТГК-16», АО «Татэнергосбыт», АО «Башкирские распределительные электрические сети» (ООО Башкирэнерго), ООО «Башкирская генерирующая компания», МУП «Метроэлектротранс», АО Завод «Элекон», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «ТатАИСЭнерго», МУП «Водоконал», АО «Электрошит», АО «ТАТЭЛЕКТРОМОНТАЖ». Либо на кафедрах и в лабораториях ФГБОУ ВО «КГЭУ».

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Семестры
	6
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	18
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 данных.	ПК-1.1, ПК-2.2	
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-1.2, ПК-2.1	
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-1, ПК-2	ТК1
3.2	Промежуточная аттестация по практике (ЗО)	ПК-1, ПК-2	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 выносится 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
ПК-1	ПК-1.1	знать:					
		Принципы и правила алгоритмизации (З ₁)	Четко знает принципы и правила алгоритмизации	Знает с некоторыми пробелами и принципы и правила алгоритмизации	Недостаточно знает принципы и правила алгоритмизации	Не знает принципы и правила алгоритмизации	
		уметь:					
		Разрабатывать алгоритмы решения практических задач (У ₁)	Хорошо умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач	Умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач, допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач	Не умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач	
	владеть:						
	Навыками разработки алгоритмов решения практических задач (В ₁)	В полном объеме владеет навыками разработки и алгоритмов решения практических задач	Достаточно полно, с небольшими ошибками, применяет алгоритмы решения практических задач	С большим количеством ошибок пользуется навыками разработки и алгоритмов решения практических задач	Не владеет навыками разработки алгоритмов решения практических задач		
	ПК-1.2	знать:					
Методики проектирования программных средств (З ₁)		Четко знает методики проектирования программных средств	Знает с некоторыми пробелами и методики проектирования программных средств	Недостаточно знает методики проектирования программных средств	Не знает методики проектирования программных средств		
уметь:							

		Осваивать методики использования программных средств (У ₁)	Свободно осваивает методики использования программных средств	Умеет осваивать методики использования программных средств	Слабо ориентируется в методиках использования программных средств	Не умеет осваивать методики использования программных средств
		владеть:				
		Навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов (В ₁)	В полном объеме владеет навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Достаточно полно, с небольшими ошибками, владеет навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	С большим количеством ошибок пользуется навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Не владеет навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		Технологии больших данных, виды аналитики (З ₁)	Свободно и в полном объеме описывает технологии и больших данных, виды аналитики	Достаточно полно знает технологии и больших данных, виды аналитики	Плохо описывает технологии и больших данных, виды аналитики, много ошибок	Не знает технологии и больших данных, виды аналитики
		уметь:				
		Планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий	Хорошо планирует и организовывает аналитические	Умеет планировать и организовывать аналитические	Слабо планирует и организовывает аналитические	Не умеет планировать и организовывать аналитические

		больших данных (Y_1)	работы с использованием технологий больших данных	работы с использованием технологий больших данных	работы с использованием технологий больших данных	работы с использованием технологий больших данных
		владеть:				
		Средствами планирования аналитических исследований (B_1)	В совершенстве владеет средствами и планирования аналитических исследований	Хорошо владеет средствами и планирования аналитических исследований	Недостаточно владеет средствами и планирования аналитических исследований	Не владеет средствами планирования аналитических исследований
		знать:				
		Принципы управления полным циклом решения задач (Z_1)	Четко знает принципы управления полным циклом решения задач	Знает с некоторыми пробелами и принципы управления полным циклом решения задач	Недостаточно знает принципы управления полным циклом решения задач	Не знает принципы управления полным циклом решения задач
		уметь:				
		Применять средства и методы искусственного интеллекта (Y_1)	Свободно применяет средства и методы искусственного интеллекта	Умеет применять средства и методы искусственного интеллекта	Слабо применяет средства и методы искусственного интеллекта	Не умеет применять средства и методы искусственного интеллекта
		владеть:				
		Современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных (B_1)	В совершенстве владеет современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных	Хорошо владеет современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных	Недостаточно владеет современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных	Не владеет современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных
	ПК-2.2					

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

БИБЛИОТЕКА
КГЭУ

№ 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.В.01(П) Производственная практика (технологическая(проектно-
технологическая)

(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:

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
ПК-1	ПК-1.1	знать:				

ПК-1.2	Принципы и правила алгоритмизации (З ₁)	Четко знает принципы и правила алгоритмизации	Знает с некоторыми пробелами и принципы и правила алгоритмизации	Недостаточно знает принципы и правила алгоритмизации	Не знает принципы и правила алгоритмизации
	уметь:				
	Разрабатывать алгоритмы решения практических задач (У ₁)	Хорошо умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач	Умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач, допускает недочеты и несущественные ошибки	С большим количеством ошибок умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач	Не умеет разрабатывать алгоритмы решения практических задач
	владеть:				
	Навыками разработки алгоритмов решения практических задач (В ₁)	В полном объеме владеет навыками разработки алгоритмов решения практических задач	Достаточно полно, с небольшими ошибками, применяет алгоритмы решения практических задач	С большим количеством ошибок пользуется навыками разработки алгоритмов решения практических задач	Не владеет навыками разработки алгоритмов решения практических задач
	знать:				
	Методики проектирования программных средств (З ₁)	Четко знает методики проектирования программных средств	Знает с некоторыми пробелами и методики проектирования программных средств	Недостаточно знает методики проектирования программных средств	Не знает методики проектирования программных средств
	уметь:				
	Осваивать методики использования программных средств (У ₁)	Свободно осваивает методики использования	Умеет осваивать методики использования	Слабо ориентируется в методиках	Не умеет осваивать методики использо

			программных средств	программных средств	использования программных средств	владения программных средств
		владеть:				
		Навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов (В ₁)	В полном объеме владеет навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Достаточно полно, с небольшими ошибками, владеет навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	С большим количеством ошибок пользуется навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Не владеет навыками применения средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		Технологии больших данных, виды аналитики (З ₁)	Свободно в полном объеме описывают технологии и больших данных, виды аналитики	Достаточно полно знает технологии и больших данных, виды аналитики	Плохо описывают технологии и больших данных, виды аналитики, много ошибок	Не знает технологии и больших данных, виды аналитики
		уметь:				
		Планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий больших данных (У ₁)	Хорошо планирует и организовывает аналитические работы с использованием технологий	Умеет планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий	Слабо планирует и организовывает аналитические работы с использованием технологий	Не умеет планировать и организовывать аналитические работы с использованием технологий

		больших данных	больших данных	больших данных	больших данных
		владеть:			
	Средствами планирования аналитических исследований (В ₁)	В совершенстве владеет средствами и планирования аналитических исследований	Хорошо владеет средствами и планирования аналитических исследований	Недостаточно владеет средствами и планирования аналитических исследований	Не владеет средствами планирования аналитических исследований
ПК-2.2	знать:				
	Принципы управления полным циклом решения задач (З ₁)	Четко знает принципы управления полным циклом решения задач	Знает с некоторыми пробелами и принципы управления полным циклом решения задач	Недостаточно знает принципы управления полным циклом решения задач	Не знает принципы управления полным циклом решения задач
	уметь:				
	Применять средства и методы искусственного интеллекта (У ₁)	Свободно применяет средства и методы искусственного интеллекта	Умеет применять средства и методы искусственного интеллекта	Слабо применяет средства и методы искусственного интеллекта	Не умеет применять средства и методы искусственного интеллекта
	владеть:				
	Современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных (В ₁)	В совершенстве владеет современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных	Хорошо владеет современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных	Недостаточно владеет современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных	Не владеет современными цифровыми технологиями интеллектуального анализа данных

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: ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2

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:

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?