



КГУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГУ  
Протокол №7 от 19.03.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института цифровых  
технологий и экономики

*Наименование института*

Э.И. Беляев

« 30 » мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная)

*(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)*

Направление подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника  
*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация Бакалавр  
*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ИТИС	к.пед.н.	Шорина Т.В.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ИТИС	27.04.2023	Протокол №3	_____ Зав.каф, д.п.н, доцент Торкунова Ю.В.
Согласована	ИТИС	19.05.2023	Протокол № 5	_____ Зав.каф, к.ф.-м.н., доцент Смирнов Ю.Н. _____ Зав.каф, д.п.н, доцент Торкунова Ю.В.
Согласована	Учебно- методический совет ИЦТЭ	30.05.2023	Протокол №7	_____ Директор ИЦТЭ, к.т.н, доцент Беляев Э.И.
Одобрена	Ученый совет ИЦТЭ	30.05.2023	Протокол №7	_____ Директор ИЦТЭ, к.т.н, доцент Беляев Э.И.

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

Целью практики является формирование компетенций самостоятельного выполнения прикладных задач, закрепление и углубление теоретических знаний обучающегося в области современных информационных технологий и программных средств, а также получение начальных профессиональных умений при решении практических задач.

Задачами практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний в области современных информационных технологий и программных средств полученные в предшествующий период обучения;
- формирование умений разрабатывать и использовать современных информационных технологий и программных средства при решении задач профессиональной деятельности;
- овладение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной сферы деятельности по направлению и профилю подготовки обучающегося.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий	<i>Знать:</i> Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> Применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач. <i>Владеть:</i> Навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач.
ОПК-2.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	<i>Знать:</i> Понимает принципы работы цифровых технологий и программных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности. <i>Уметь:</i> Применять цифровых технологии и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> Навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	<p><i>Знать:</i> Основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации (числа, строки, массивы)</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной области деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практических задач</p>
ОПК-8.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p><i>Знать:</i> Основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации (числа, строки, массивы)</p> <p><i>Уметь:</i> Разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для практического применения, в том числе задач прикладной области деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности</p>

## 2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Учебная практика (ознакомительная) практика относится к Блок 2. «Практика», обязательная часть, направление подготовки 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», наименование направленности (профиля) «Технологии разработки программного обеспечения».

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный

Форма проведения практики непрерывная

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 2 курсе(ах) в 4 семестре(ах).

Продолжительность практики (недели) 17

Местом (местами) прохождения практики являются кафедры и лаборатории ФГБОУ ВО «КГЭУ».

## 5. Объем, структура и содержание практики

### 5.1. Объем практики

*Для рассредоточенной*

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	2	72	72
Практические (семинарские) занятия	2	72	72
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1	36	36
Проработка учебного материала	0,5	18	18
Подготовка к промежуточной аттестации	0,5	18	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой		

*Для концентрированной*

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
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>	<b>4</b>	
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Собеседование, отметки о проведении инструктажа в дневнике практики и журнале регистрации инструктажа, ознакомление с индивидуальным заданием на практику под роспись
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>	<b>56</b>	

2.1	Ознакомление с организацией, правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж. Знакомство с нормативно-правовой и программно-методической документацией организации.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
2.2	Проведение преподавателем знакомства с лабораториями, установленным в них оборудованием, с прикладным программным обеспечением, установленным на лабораторных ПЭВМ. Ознакомление с методиками разработки программного кода и оформления его в соответствии с установленными требованиями	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Собеседование, дневник практики, разделы отчета по практике, собеседование с руководителем практики
2.3	Получение практических навыков на рабочем месте. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др. Выполнение индивидуальных заданий с применением методик программирования, отладки и тестирования программного обеспечения.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Отчет по практике, устный опрос
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>	<b>12</b>	
3.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите с использованием современных информационных технологий и современных программных средств в профессиональной деятельности.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Собеседование, дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация
3.2	Промежуточная аттестация по практике (зачет с оценкой)	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Собеседование, дневник практики, оформленный отчет по практике, отзыв с оценкой по практике, мультимедийная презентация

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Разработка обучающего приложения по дисциплине «Название дисциплины».

2. Разработка электронного учебника по дисциплине «Название дисциплины».
3. Разработка программного обеспечения автоматизации рабочего места специалиста.
4. Разработка корпоративной социальной сети.
5. Разработка кроссплатформенного приложения управления совместными проектами.
6. Разработка мобильного приложения для автоматизации бронирования заявок.
7. Разработка мобильного приложения для автоматизации работы службы доставки товаров.
8. Разработка web-приложения по обслуживанию и ремонту орг-техники
9. Разработка web-сервиса для размещения электронных объявлений.
10. Разработка приложения для визуализации различных типов данных.

## **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.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и формируется в следующем порядке:

1. Титульный лист отчета
2. Индивидуальное задание на практику
3. Дневник практиканта
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.

На защиту выносятся подготовленная по отчету презентация.

Основными критериями оценки прохождения учебной практики являются:

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при защите практики.
4. Количество выполненного задания.
5. Качество выполненного отчёта о практике.

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

### Шкала оценки результатов прохождения практики:

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-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий	знать:	Знает все основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	Не знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в выбранной сфере профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		уметь:	Применять современные информационные	Демонстрирует умение применять	Демонстрирует умение применять	Частично демонстрирует умение

		<p>нние технологии и программные средства для решения профессиональных задач</p>	<p>современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач, не допускает ошибок</p>	<p>ь современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач, может допустить несколько негрубых ошибок</p>	<p>применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач, допускает много негрубых ошибок</p>	<p>применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач, допускает грубые ошибки</p>
		владеть:				
		<p>Навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач</p>	<p>Демонстрирует владение навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач, не допускает ошибок</p>	<p>Демонстрирует владение навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач, допускает несколько негрубых ошибок</p>	<p>Частично демонстрирует владение навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач, допускает много негрубых ошибок</p>	<p>Не может продемонстрировать владение навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач, допускает грубые ошибки</p>
	ОПК-2.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения	знать:				
		<p>Понимает принципы работы цифровых технологий и программных средств,</p>	<p>Знает все принципы работы цифровых технологий и программных средств,</p>	<p>Знает основные принципы работы цифровых технологий и программ</p>	<p>Знает некоторые принципы работы цифровых технологий и</p>	<p>Не знает основные принципы работы цифровых технологий и программ</p>

	задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности	способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности, не допускает ошибок	ных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности, может допустить несколько негрубых ошибок	программных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности, допускает много негрубых ошибок	ных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Применять цифровые технологии и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности	Демонстрирует умение применять цифровые технологии и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять цифровые технологии и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение применять цифровые технологии и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	Не может продемонстрировать умение применять цифровые технологии и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
			владеть:			
		владеть:				
		Навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности, учитывая основные требования	Демонстрирует владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности	Частично демонстрирует владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности	Не может продемонстрировать владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

		информационной безопасности	нальной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности, не допускает ошибок	ональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности, допускает несколько негрубых ошибок	профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности, допускает много негрубых ошибок	профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности, допускает грубые ошибки
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	знать:				
		Основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации (числа, строки, массивы)	Знает все основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации, не допускает ошибок	Знает основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации, допускает много негрубых ошибок	Не знает основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной деятельности.	Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной области деятельности, может допустить	Частично демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной области деятельности, допускает	Не может продемонстрировать умение разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной области деятельности, допускает грубые

				несколько негрубых ошибок	много негрубых ошибок	ошибки
		владеть:				
		Навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически х задач	Демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически х задач, не допускает ошибок	Демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически х задач, допускает несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически х задач, допускает много негрубых ошибок	Не может продемонстрировать владение навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически х задач, допускает грубые ошибки
		знать:				
		Основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, не допускает ошибок (числа, строки, массивы)	Знает все синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, не допускает ошибок	Знает основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, допускает много негрубых ошибок	Не знает основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, допускает грубые ошибки
		уметь:				
	ОПК-8.2 Способен разрабатывать компьютерные программы пригодные для практического применения	Разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для практического применения, в том числе задач прикладной	Демонстрирует умение разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для практического	Демонстрирует умение разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для практического	Частично демонстрирует умение разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для	Не может продемонстрировать умение разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для

		области деятельности	применения, в том числе задач прикладной области деятельности, не допускает ошибок	кого применен ия, в том числе задач прикладной области деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	практического применен ия, в том числе задач прикладной области деятельности, допускает много негрубых ошибок	практического применен ия, в том числе задач прикладной области деятельности, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности	Демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности, допускает несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности, допускает много негрубых ошибок	Не может продемонстрировать владение навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности, допускает грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. *Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчика в бумажном и электронном виде.*

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 7.1. Учебно-методическое обеспечение

#### 7.1.1. Основная литература

1. Юрьева, А. А. Математическое программирование : учебное пособие / А. А. Юрьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1585-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212210> (дата обращения: 21.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206258> (дата обращения: 21.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Рацеев, С. М. Программирование. Лабораторный практикум / С. М. Рацеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 104 с. — ISBN 978-5-507-45194-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/292907> (дата обращения: 21.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 7.1.2. Дополнительная литература

1. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования : учебник / Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов ; под ред. Б. Г. Трусова. - М. : Академия, 2012. - 240 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-9149-5. - Текст : непосредственный
2. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213647> (дата обращения: 21.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах / И. Л. Акулич. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 348 с. — ISBN 978-5-507-44635-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/231488> (дата обращения: 21.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и Интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	Портал «Открытое образование»	<a href="https://npoed.ru">https://npoed.ru</a>
5	Российская национальная библиотека	<a href="https://nlr.ru/">https://nlr.ru/</a>
6	КиберЛенинка	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>
7	Техническая библиотека	<a href="https://techlibrary.ru">https://techlibrary.ru</a>
8	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

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

### 7.2.3. 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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	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
2	Рабочий	Учебная лаборатория программной инженерии, ауд. В-608	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории программной инженерии, учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблоки), необходимое лицензионное программное обеспечение
		Компьютерный класс с выходом в Интернет, ауд. В-610	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблоки), необходимое лицензионное программное обеспечение
		Учебная лаборатория информационной безопасности, ауд. В-615	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории информационной безопасности, учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблоки), необходимое лицензионное программное обеспечение
		Компьютерный класс с выходом в Интернет, ауд. В-617	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблоки), необходимое лицензионное программное обеспечение
		Компьютерный класс с выходом в Интернет, ауд. В-619	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный

			проектор, мультимедийная доска, моноблоки), необходимое лицензионное программное обеспечение
		Компьютерный класс с выходом в Интернет, ауд. В-621	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблоки), 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, учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, мультимедийная доска, моноблоки), необходимое лицензионное программное обеспечение
		Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600	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
3	Отчетный	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

## 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,

отражённые 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 Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) практике**

---

*(Наименование практики в соответствии с РУП)*

Направление подготовки 09.03.01 - Информатика и вычислительная техника  
*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация Бакалавр  
*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по учебной 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 и (или) группового опроса (устно или письменно); защиты презентаций проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся, др. *(выбрать нужное или добавить)*.

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 учебной практики.

## 1. Технологическая карта

Семестр 4

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Подготовительный</b>	<b>ТК1</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
<b>Рабочий</b>	<b>ТК2</b>		<b>30</b>		<b>30</b>	
Тест или письменный опрос						
Выполнение индивидуальных заданий						
<b>Отчетный</b>	<b>ТК3</b>			20	<b>20</b>	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой )	<b>ОМ</b>					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			
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий	знать:				
		Понимает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности	Знает все основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	Не знает основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе в выбранной сфере профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач, допускает много негрубых ошибок	Не может продемонстрировать умение применять современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач, допускает грубые

					ошибки
		владеть:			
	Навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач	Демонстрирует владение навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач, не допускает ошибок	Демонстрирует владение навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач, допускает несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует владение навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач, допускает много негрубых ошибок	Не может продемонстрировать владение навыками разработки и реализации программных средств на базе современных информационных технологий для решения профессиональных задач, допускает грубые ошибки
		знать:			
ОПК-2.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	Понимает принципы работы цифровых технологий и программных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности	Знает все принципы работы цифровых технологий и программных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности, не допускает ошибок	Знает основные принципы работы цифровых технологий и программных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые принципы работы цифровых технологий и программных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности, допускает много негрубых ошибок	Не знает основные принципы работы цифровых технологий и программных средств, способен учитывать основные положения в сфере информационной безопасности, допускает грубые ошибки

					ошибки
		уметь:			
	Применять цифровых технологии и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности	Демонстрирует умение применять цифровых технологий и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение применять цифровых технологий и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение применять цифровых технологий и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности, допускает много негрубых ошибок	Не может продемонстрировать умение применять цифровых технологий и программные средства для решения задач в сфере выбранной профессиональной деятельности, допускает грубые ошибки
		владеть:			
		владеть:			
	Навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности	Демонстрирует владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности, не допускает ошибок	Демонстрирует владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности, допускает несколько	Частично демонстрирует владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности, допускает	Не может продемонстрировать владение навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности, учитывая основные требования информационной безопасности



				негрубых ошибок	много негрубых ошибок	требования информационной безопасности, допускает грубые ошибки	
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач	знать:					
		Основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации (числа, строки, массивы)	Знает все основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации, не допускает ошибок	Знает основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации, допускает много негрубых ошибок	Не знает основные типовые алгоритмы решения практических задач на обработку различных типов информации, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		Разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной деятельности.	Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной деятельности, допускает много негрубых ошибок	Не может продемонстрировать умение разрабатывать алгоритмы решения практических задач, в том числе задач прикладной деятельности, допускает грубые ошибки	
		владеть:					
Навыками	Демонстри	Демонстр	Частично	Не			

		разработки и оптимизации алгоритмов решения практически задач	рует владение навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически задач, не допускает ошибок	ирует владение навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически задач, допускает несколько негрубых ошибок	демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически задач, допускает много негрубых ошибок	может продемонстрировать владение навыками разработки и оптимизации алгоритмов решения практически задач, допускает грубые ошибки
ОПК-8.2 Способен разрабатывать компьютерные программы пригодные для практического применения	знать:					
	Основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации (числа, строки, массивы)	Знает все синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, не допускает ошибок	Знает основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, может допустить несколько негрубых ошибок	Знает некоторые основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, допускает много негрубых ошибок	Не знает основные синтаксические конструкции языка программирования обработки различных типов информации, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	Разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для практического применения, в том числе задач прикладной области деятельности	Демонстрирует умение разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для практического применения, в том	Демонстрирует умение разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для практического применения	Частично демонстрирует умение разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для практического	Не может продемонстрировать умение разрабатывать прикладные компьютерные программы пригодные для	

		и	числе задач прикладной области деятельности, не допускает ошибок	ия, в том числе задач прикладной области деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	применен ия, в том числе задач прикладной области деятельности, допускает много негрубых ошибок	практического применения, в том числе задач прикладной области деятельности, допускает грубые ошибки
		владеть:				
		Навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности	Демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности, не допускает ошибок	Демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности, не допускает несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует владение навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности, допускает много негрубых ошибок	Не может продемонстрировать владение навыками разработки и оптимизации компьютерных программ пригодных для практического применения, в прикладной сфере деятельности, допускает грубые ошибки

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий*;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий*.