



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

КГЭУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО

Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«28» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная)

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) 01.03.04 Математическое и программное обеспечение систем
искусственного интеллекта

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2022

Рабочая программа производственной практики разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

Программу разработала:

доцент, к.ф.-м..н. _____ Смирнов Ю.Н.

Рабочая программа производственной практики рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная кибернетика, протокол № 5 от 23.05.2022

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 10 от 28.06.2022

Зам. директора института ЦТЭ _____ Косулин В.В.

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики протокол № 10 от 28.06.2022

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ Смирнов Ю.Н.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине учебной практике (ознакомительной)

Целью освоения дисциплины учебной практики (ознакомительной) является закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Учебная практика имеет целью освоение офисных программно-аппаратных вычислительных средств, изучение и обработку научно-технической информации; изучение зарубежных достижений в области систем обработки информации и управления, углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения.

Задачами дисциплины являются:

- сбор и изучение научно-технической информации;
- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретенных в предшествующий период теоретического обучения;
- развитие и получение практических навыков и компетенций по направлению и профилю подготовки;
- развитие навыков самостоятельного решения проблем и задач, связанных с проблематикой направления 01.03.04 «Информатика и вычислительная техника»;
- формирование навыков по разработке и реализации проектных решений по разработке информационных систем;
- приобретение опыта работы с литературными источниками, их систематизации для подготовки научных докладов, публикаций, а также выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра;
- практическая работа по созданию информационных систем, программных продуктов, которые будут являться одной из основных частей выпускной

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1: Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> современные методы проектирования основных принципы разработки программных средств</p> <p><i>Уметь:</i> использовать основные методы программных продуктов разрабатывать основные программные средства</p> <p><i>Владеть:</i> методикой современного проектирования численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений</p>
	ОПК-2.2: Использует программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач	<p><i>Знать:</i> основные языки программирования основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Уметь:</i></p>

		<p>реализовывать алгоритмы решения основных задач определять преимущества и недостатки различных способов решения выявленной проблемы с учетом специфики организаций выбранного типа</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обработки, анализа и систематизации информации при решении задач учебной практики навыками самоорганизации и самообразования при решении задач учебной практики</p>
<p>ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-8.1: Разрабатывает алгоритмы решения практических задач</p>	<p><i>Знать:</i> основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач учебной практики работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий навыками системного анализа при решении задач учебной практики</p>

<p>ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-8.2: Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач</p>	<p><i>Знать:</i> основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях</p> <p><i>Уметь:</i> использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач учебной практики работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий навыками системного анализа при решении задач учебной практики</p>
---	--	---

2. Место учебной (ознакомительной) практики в структуре ОПОП

Учебная практика относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-2.1, ОПК-2.2., ОПК-8.1., ОПК-8.2.	Базы данных	
ОПК-8.1, ОПК-8.2		Алгоритмизация и программирование
ОПК-1.2, ОПК-2.1,		Компьютерная графика
ОПК-2.1, ОПК-2.2		Информационные технологии

Для освоения практики обучающийся должен:

Знать: современные методы проектирования основные принципы разработки программных средств.

Уметь: использовать основные методы программных продуктов разрабатывать основные программные средства.

Владеть: методикой современного проектирования численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений

Учебная практика (ознакомительная) базируется на освоении следующих дисциплин: Алгоритмизация и программирование, Информационные технологии.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарная, выездная.

Форма проведения практики 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

Местом прохождения практик и является ПАО «МРСК Волги», ООО «ИНВЭНТЭлектро», ООО «НИПИ «Технополис», ООО «Башкирская генерирующая компания», АО «Сетевая компания», АО «Татэнергосбыт», ФГБОУ ВО "КГЭУ". Учебно-научная лаборатория «Информационно-математического моделирования» оснащенная современными

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ,	73	73
Практические занятия (Пр)	72	72
Контактные часы во время аттестации	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	18	18
Подготовка к промежуточной аттестации в форме:	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоем-кость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап					
1.1	Проведение собрания со студентами. Знакомство с местом прохождения практики. Прохождение инструктажа по программе практик. Оформление дневника практики	ОПК-2.1-31, ОПК-2.2.-31, ОПК-8.1.-31, ОПК-8.2.-31	Первичный инструктаж. Выдача индивидуального задания на практику	4		0
1.2	Первичный инструктаж по технике безопасности	ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-У1, ОПК-2.2-У1,	Общий инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, даются общие методические указания по выполнению исследования.	4		0
2	Рабочий этап					

2.1	<p>Ознакомлении с материально-технической базой кафедры. Демонстрация технических возможностей компьютерного класса, программных продуктов и т.д. Оформление дневника практики</p>	<p>ОПК-2.2131, ОПК-2.2-31, ОПК-2.1-У1, ОПК-2.2-У1,</p>	<p>Ознакомлении с материально-технической базой кафедры. Демонстрация технических возможностей компьютерного класса, программных продуктов и т.д. Проведение преподавателем знакомства с лабораториями и установленным в них оборудованием, с прикладным программным обеспечением, установленным на лабораторных ПЭВМ, со структурой локальной сети лабораторных классов.</p>	4		0
2.2	<p>Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией организации, программного продукта, алгоритма решения задач определять преимущества и недостатки различных способов решения выявленной проблемы с учетом специфики организаций выбранного типа</p>	<p>ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-У1. ОПК-2.2-У1</p>	<p>Нормативно-правовая и программно-методическая документация организации. Изучение программного продукта, алгоритм решения задач.</p>	10		0

2.3	Получение практических навыков, изучение методов информационно-коммуникационных технологий навыками системного анализа при решении задач	ОПК-2.1-У1, ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-В1, ОПК-8.1-У1, ОПК-8.2-У1, ОПК-8.1-В1.	Изучение методов информационно-коммуникационных технологий. Построение алгоритма поставленных задач. Решение поставленных задач в изучении методов информационно-коммуникационных технологиях.	24		О
2.4	Выполнение индивидуального задания, анализ и систематизация фактического и теоретического материала при проектировании основных принципов разработки программных средств	ОПК-2.1-31, ОПК-2.2-31, ОПК-2.1-В1, ОПК-2.2-В1, ОПК-8.1-31. ОПК-8.1-У1, ОПК-8.1-В1, ОПК-8.2-В1.	Анализ и систематизация выполнения индивидуального задания по решению поставленных задач	10	18	О
2.5.	Анализ проделанной работы и подведение ее итогов	ОПК-2.1-31, ОПК-2.2-31, ОПК-2.2-У1, ОПК-8.1-31. ОПК-8.1-У1 ОПК-8.1-В1 ОПК-8.2-В1	Анализ проделанной работы и подведение ее итогов	8		О
2.6	Оформление обучающимся отчета о практике, в котором должна быть отражена фактически проделанная работа с указанием методов выполнения и достигнутых результатов	ОПК-2.1-У1, ОПК-2.2-У1, ОПК-2.1-В1, ОПК-2.2-В1, ОПК-8.1-В1, ОПК-8.2.-У1,	Оформление отчета	4		О
3	Отчетный этап					
3.1	Подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите с использованием современных методов и программные средства информационно-коммуникационных технологий	ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-В1, ОПК-2.2-У1, ОПК-8.1-В1, ОПК-8.2-В1	Подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите с использованием	4		Дкл
3.2	Защита индивидуальных проектов	ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-В1, ОПК-2.2-У1, ОПК-8.1-В1, ОПК-8.2-В1	Защита отчетов	1		Сбс
	Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой			Зао

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Справочники (электронные учебники) по дисциплинам обучения из учебного плана обучения по направления обучения:
 - 1.1. Учебная практика.
 - 1.2. Математические модели и методы.
 - 1.3. Реинжиниринг бизнес-процессов
 - 1.4. Проектирование информационных систем.
 - 1.5. Объектно-ориентированное программирование.
 - 1.6. Языки программирования.
 - 1.7. Базы данных.
 - 1.8. Информационные системы управления (ИС...).
 - 1.9. Цифровая экономика.
 - 1.10. По выбору автора (из учебного плана образовательной программы).
2. Обучающие курсы (КОНТЕНТ + ТЕСТ).
3. Сайты предприятий, организаций.
4. Тематические информационные сайты (новости, спорт...)
5. Визитка автора (портфолио, компетенций, разработки).
6. Разработка любого приложения с определенным функционалом, на любой платформе.

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 устный индивидуальный и групповой опрос, защиты презентаций проектов.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, 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.

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме соответствующем программе подготовки, без ошибок

Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеются грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеются грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатор достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения)	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ОПК-2	ОПК-2.1	Знать:				
		современные методы проектирования	знает в совершенстве современные методы проектирования	знает основные современные методы проектирования	основные методы проектирования знает не полностью	поверхностное знание основных методов проектирования
		основные принципы разработки программных средств	знает в совершенстве основные принципы разработки программных средств	знает основные принципы разработки программных средств	знает не полностью основные принципы разработки программных средств	поверхностное знание основных принципов разработки программных средств
		Уметь:				
		использовать основные методы программных продуктов	умеет в совершенстве использовать основные методы программных продуктов	умеет использовать основные методы программных продуктов	умеет с ошибками использовать основные методы программных продуктов	умеет частично использовать основные методы программных продуктов
		разрабатывать основные программные средства	умеет в совершенстве разрабатывать основные программные средства	умеет основное разрабатывать основные программные средства	умеет с ошибками разрабатывать основные программные средства	умеет частично разрабатывать основные программные средства
		Владеть:				

		методикой современного проектирования	уверенно владеет методикой современного проектирования	полностью владеет методикой современного проектирования	неуверенно владеет методикой современного проектирования	частично владеет методикой современного проектирования
		численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений	уверенно владеет численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений	полностью владеет численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений	неуверенно владеет численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений	частично владеет численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений
	ОПК - 2.2	Знать				
	основные языки программирования	знает в совершенстве основные языки программирования	знает полностью основные языки программирования	знает с ошибками основные языки программирования	частично знает основные языки программирования	

ОПК-8		основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности	знает в совершенстве основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности	знает полностью основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности	знает с ошибками основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности	частично знает основные алгоритмы решения задач профессиональной деятельности	
	Уметь:						
		реализовывать алгоритмы решения основных задач	умеет в совершенстве реализовывать алгоритмы решения основных задач	умеет полностью реализовывать алгоритмы решения основных задач	умеет с ошибками реализовывать алгоритмы решения основных задач	частично умеет реализовывать алгоритмы решения основных задач	
		определять преимущества и недостатки различных способов решения выявленной проблемы с учетом специфики организаций выбранного типа	умеет в совершенстве определять преимущества и недостатки различных способов решения выявленной проблемы с учетом специфики организаций выбранного типа	умеет полностью определять преимущества и недостатки различных способов решения выявленной проблемы с учетом специфики организаций выбранного типа	умеет с ошибками определять преимущества и недостатки различных способов решения выявленной проблемы с учетом специфики организаций выбранного типа	частично умеет определять преимущества и недостатки различных способов решения выявленной проблемы с учетом специфики организаций выбранного типа	
	Владеть:						
		навыками обработки, анализа и систематизации информации при решении задач учебной практики	в совершенстве навыками обработки, анализа и систематизации информации при решении задач учебной практики	полностью владеет навыками обработки, анализа и систематизации информации при решении задач учебной практики	допускает ошибки навыками обработки, анализа и систематизации информации при решении задач учебной практики	частично владеет навыками обработки, анализа и систематизации информации при решении задач учебной практики	
		навыками самоорганизации и самообразования при решении задач учебной практики	владеет в совершенстве навыками самоорганизации и самообразования при решении задач учебной практики	полностью владеет навыками самоорганизации и самообразования при решении задач учебной практики	владеет с ошибками навыками самоорганизации и самообразования при решении задач учебной практики	частично владеет навыками самоорганизации и самообразования при решении задач учебной практики	
	ОПК	Знать:					

	- 8.1	основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий	в совершенстве основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий	знает полностью основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий	знает с ошибками основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий	частично знает основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий
		основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	знает в совершенстве основные тенденции развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	знает полностью основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	знает с ошибками основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	частично знает основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях
	Уметь:					

		использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач учебной практики	умеет в совершенстве использовать современные технологии информационно-коммуникационные технологии при решении задач учебной практики	умеет полностью использовать современные технологии при решении задач учебной практики	умеет с ошибками использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач учебной практики	частично умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач учебной практики
		работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей	умеет в совершенстве работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей	полностью умеет работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей	умеет с ошибками работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей	частично умеет работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей
	Владеть:					
		навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	в совершенстве владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	полностью владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	владеет с ошибками навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	частично владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий

		навыками системного анализа при решении задач учебной практики	владеет в совершенстве навыками системного анализа при решении задач учебной практики	полностью владеет навыками системного анализа при решении задач учебной практики	владеет с ошибками навыками системного анализа при решении задач учебной практики	частично владеет навыками системного анализа при решении задач учебной практики
ОПК-8	ОПК-8.2	Знать:				
		основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий	применяет в совершенстве основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий	знает полностью основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий	знает с ошибками основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий	частично применяет основные методы программных средств информационно-коммуникационных технологий
		основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	знает в совершенстве основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	знает полностью основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	знает с ошибками основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях	частично знает основные тенденции и направления развития методов и средств защиты информации и их применения в информационных технологиях
		Уметь:				
		использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач учебной практики	умеет в совершенстве использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач	умеет полностью использовать современные технологии при решении задач	умеет с ошибками использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач	частично умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии при решении задач

	работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей	умеет в совершенстве работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей	полностью умеет работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей	умеет с ошибками работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей	частично умеет работать с информационно-поисковыми средствами локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей
Владеть:					
	навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	в совершенстве владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	полностью владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	владеет с ошибками навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий	частично владеет навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий
	навыками системного анализа при решении задач учебной практики	владеет в совершенстве навыками системного анализа при решении задач учебной практики	полностью владеет навыками системного анализа при решении задач учебной практики	владеет с ошибками навыками системного анализа при решении задач учебной практики	частично владеет навыками системного анализа при решении задач учебной практики

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие,	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в биб-лиотеке КГЭУ
1	Никулин Е. А.	Компьютерная графика. Модели и алгоритмы	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/107948	1

2	Филимонова Е. В.	Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности	учебник	М.: Юстиция	2019	https://www.book.ru/book/930139	1
3	Иванова Г. С.	Программирование	учебник	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/931234	Иванова Г. С.
4	Андрианова А. А., Исмагилов Л. Н., Мухтарова Т. М.	Алгоритмизация и программирование. Практикум	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/113933	Андрианова А. А., Исмагилов Л. Н., Мухтарова Т. М.
5	Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К.	Информационные технологии. Базовый курс	учебник	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/114686	Костюк А. В., Бобонец С. А., Флегонтов А. В., Черных А. К.
6	Кияев В. И.	Информационные технологии в управлении предприятием	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университе	2016	https://e.lanbook.com/book/100599	1

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотек
1	Безручко В. Т.	Компьютерный практикум по курсу "Информатика". Работа в Windows XP, Word 2003, Excel 2003, PowerPoint 2003, Outlook 2003, PROMT Family 7.0, Интернет+CD	учебное пособие для вузов	М.: ИНФРА - М	2009		746
2	Башмаков А. И., Башмаков И. А.	Интеллектуальные информационные технологии	учебное пособие	М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана	2005		9
3	Белашова Е.С., Рахимов Л.И.	Алгоритмизация и программирование типовых задач	лабор. практикум	Казань: КГЭУ	2010		8
4	Мухутдинов А.Р.	Алгоритмические языки и программирование	метод. указания и основные требования к оформлению расчетно-пояснительной записки курсовых работ	Казань: КГЭУ	2006		4
5	Кузнецов Б. Т.	Математические методы и модели исследования операций	учебное пособие для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА	2005		

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	Дневник учебной практики	https://kgeu.ru/Home/Page/136?idShablonMenu=745

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.min
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Web of Science	https://web of knowledge.com/	https://web of knowledge.com/
4	Мировая цифровая библиотека	В http://wdl.org	В http://wdl.org
5	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
2	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная	№2011.25486 от 28.11.2011
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
5	OpenOffice	Пакет офисных приложений. Одним из первых стал поддерживать новый открытый формат OpenDocument.	https://www.openoffice.org/ru/download/index.html
7	LMS Moodle	Это современное программное	https://download.moodle.org/releases/latest/

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1		Компьютерный класс с выходом в Интернет	<p>Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (интерактивная доска, моноблок 25 шт.) и др., лицензионное программное обеспечение</p> <p>1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (Pro) (Договор №2011.25486 от 28.11.2011, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>2. Office Professional Plus 2007 Windows 32 Russian Disk Kit MVL CD (Договор №225/10 от 28.01.2010, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>3. LMS Moodle (Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>4. Браузер Chrome (Лицензиар - Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>5. MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) (Договор №2013.39442, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p>
2		Компьютерный класс с выходом в Интернет	<p>Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест,</p> <p>30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение</p> <p>Операционная система Windows 7 Профессиональная (Pro): договор №2011.25486 от 28.11.2011, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип(вид) лицензий - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно;</p> <p>LMS Moodle. Свободная лицензия, тип(вид) лицензий - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно;</p>

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.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 20__ /20__ учебный
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения, и кратко дается характеристика
этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «15» 10 2020 г.,
протокол № 10

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена методическим советом института _____
« 26» 10 20 20 г., протокол № 2

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

*Приложение к рабочей программе
практики*



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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по учебной практике
(ознакомительная)

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2022

Оценочные материалы по учебной практике (ознакомительной) - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1: Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОПК-2.2: Использует программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач

ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

ОПК-8.1: Разрабатывает алгоритмы решения практических задач.

ОПК-8.2: Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач

Оценивание результатов прохождения учебной практики (ознакомительной) осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса прохождения практики. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: зачет с оценкой, доклад, отчет.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 4 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт с оценкой.

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

1. Технологическая карта.

Семестр 4

Номер раздела/темы	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллов			
				неудов-не	удов-н	хоро	отлич
				не	зачтено		
				низкий	ниже средне	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
2.4.	Выполнение индивидуального задания, анализ и систематизация фактического и теоретического материала при проектировании основных принципах разработки программных средств	Вопросы по отчету, сбс	ОПК-2.1-31, ОПК-2.2-31, ОПК-2.1-В1, ОПК-2.2-В1, ОПК-8.1-31. ОПК-8.1-У1, ОПК-8.1-В1 ОПК-8.2-В1	менее 30	30-39	40-49	50-60
Всего баллов				менее 30	30-39	40-49	50-60

	Подготовка к зачету с оценкой	Задания к зачету с оценкой	ОПК-2.1-31, ОПК-2.2-31, ОПК-8.1-31, ОПК-2.1-У1 ОПК-2.2-У1, ОПК-8.1-У1, ОПК-8.1-В1, ОПК-8.2-В1	менее 25	25-29	30-34	35-40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы, вынесенные на собеседование	Максимальное количество баллов за этап
Доклад (Дкл) Отчет (О) Вопросы по собеседованию (Сбс)	ОПК-4	<p>1. Цифровая образовательная среда Университета как пример реализации профессиональных компетенций.</p> <p>1.1. Личные кабинеты обучающихся.</p> <p>1.1.1. Функционал личных кабинетов обучающихся и интерфейс.</p> <p>1.1.2. Актуальные направления развития личных кабинетов.</p> <p>1.2. Библиотечная система Университета.</p> <p>1.2.1. Характеристика библиотечных ресурсов Университета.</p> <p>2. Основные технологии доступа к библиотечным ресурсам.</p> <p>1.2.3. Актуальные направления (примеры) развития библиотечной системы.</p> <p>1.3. Электронные образовательные ресурсы дисциплин.</p> <p>1.3.1. Назначение ЭОР дисциплин.</p> <p>1.3.2. Технологии получения образовательного контента.</p> <p>1.3.3. Актуальные направления (примеры) развития предоставления образовательного контента.</p> <p>1.4. Интерактивная цифровая образовательная среда Moodle</p> <p>1.4.1. Назначение и цели использования интерактивных онлайн-курсов</p> <p>Актуальные направления развития интерактивной цифровой образовательной среды</p> <p>1.5. Основные технологии лабораторной базы университета</p>	60

		<p>1.5.1. Технологии предоставления программной среды выполнения лабораторных работ по дисциплинам</p> <p>Математическое моделирование и их инструменты (математические пакеты программ)</p> <p>1.5.3. Цифровые двойники объектов, технологий, процессов</p> <p>2. Технологии создания электронных ресурсов(индивидуальный проект реализаций профессиональных компетенций)</p> <p>2.1. Краткое описание языка разметок HTML+CSS(PHP) как инструмента разработки цифровых решений</p> <p>Платформа разработки и обоснование выбора</p> <p>Разработка на языке HTML+CSS(PHP) Web-ресурса «<i>Название ресурса</i>» (смотри рекомендованные темы индивидуальных разработок)</p> <p>2.2.1. Основной интерфейс</p> <p>2.2.2. Основной функционал</p> <p>Руководство пользователя ресурса «<i>Название ресурса</i>»</p> <p>3. Компетенции, сформированные в период учебной практики</p> <p>3.1. (по учебному плану)</p> <p>3.2. (по учебному плану)</p> <p>3.3. (по учебному плану)</p> <p>4. Заключение;</p>	
--	--	---	--

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации (зачет с оценкой) обучающихся

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы
Зачет с оценкой	ОПК-4	<p>1.1. Учебная практика.</p> <p>1.2. Математические модели и методы.</p> <p>1.3. Реинжиниринг бизнес-процессов</p> <p>1.4. Проектирование информационных систем.</p> <p>1.5. Объектно-ориентированное программирование.</p> <p>1.6. Языки программирования.</p> <p>1.7. Базы данных.</p> <p>1.8. Информационные системы управления (1С...).</p> <p>1.9. Цифровая экономика.</p> <p>1.10. По выбору автора (из учебного плана образовательной программы).</p> <p>1.11. Обучающие курсы (КОНТЕНТ + ТЕСТ).</p>

		1.12. Сайты предприятий, организаций.
--	--	---------------------------------------

Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40.
При выставлении баллов учитываются следующие критерии:

1. Знание материала

- выполнение индивидуального задания, с соблюдением всех правил, в отчете содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 10 баллов;
 - выполнение индивидуального задания, с соблюдением всех правил, в отчете содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 5 баллов;
 - выполнение индивидуального задания, с соблюдением всех правил, но в отчете не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов;
2. Последовательность изложения
- содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 10 балла;
 - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 5 баллов;
 - путаница в изложении материала – 0 баллов;

3. Уровень теоретического анализа

- показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 20 балл;
- обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 10 баллов;
- полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;

Количество баллов: максимум – 40

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный этап	ОПК-2.1. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности.	доклад	20
Рабочий этап	ОПК-2.1. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Использует программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач	доклад	20
	ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритмы решения практических задач. ОПК-8.2. Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач	доклад	
Отчетный этап	ОПК-2.1. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Использует программные средства, в том числе отечественного производства, при решении профессиональных задач. ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритмы решения практических задач. ОПК-8.2. Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач	Отчет, Сбс	20
Итого			60

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос билета 20

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос билета 20

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: 100

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-8.1, ОПК-8.2
5	от 85 до 100	Отлично	Компетенции сформированы на высоком уровне
4	от 70 до 84	Хорошо	Компетенции сформированы на достаточном уровне
3	от 55 до 69	Удовлетворительно	Компетенции сформированы на низком уровне
2	до 55	Неудовлетворительно	Компетенции не сформированы

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА _____

Руководитель практики от КГЭУ _____