



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.

«24» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике и анализ данных

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2021

Рабочая программа учебной (производственной) практики разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

Программу разработала:

доц.,к.т.н. _____ Плотникова Л.В.

Рабочая программа учебной (производственной) практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 9 от 07.06.2021

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Информатика и информационно-управляющие системы, протокол № 9 от 07.06.2021

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 10 от 22.06.2021

Зам. директора института ЦТЭ _____ Косулин В.В.

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики

протокол № 10 от 22.06.2021

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ Сибяева Г.Р.

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

Целью практики является изучение состояния научно-технических проблем при проектировании программных средств, создании профессионально-ориентированных информационных систем в экономике и приобретение навыков научно-исследовательских работ.

Задачами практики являются:

- научить определять актуальность научных исследований;
- научить определять цель и задачи проектирования программных средств, создания профессионально-ориентированных информационных систем в экономике;
- познакомить с основными научно-техническими проблемами при проектировании программных средств и создании профессионально-ориентированных информационных систем в экономике;
- познакомить с основными методами исследования;
- осуществлять моделирование, проводить экспериментальные исследования по заданным методикам;
- познакомить с видами научных мероприятий, научных публикаций, научных баз данных;
- обучить оформлению научных публикаций;
- научить навыкам очных выступлений на конференциях и семинарах.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-4 Способен применять на практике научные принципы и методы исследований	ПК-4.1 Осуществляет научный поиск с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> источники информации, необходимой для профессиональной деятельности методы научного поиска с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для анализа предметной области автоматизации структуру научного исследования</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться научными базами данных при осуществлении научного поиска определять актуальность тематики, цель и задачи научного исследования при осуществлении научного поиска</p> <p><i>Владеть:</i> навыками обработки материала, полученного в результате научного поиска и формулировки выводов</p>
	ПК-4.2 Использует на практике научные принципы и методы исследований при анализе предметной области	<i>Знать:</i> предметную область автоматизации

	автоматизации	<p>научные принципы и методы исследований с использованием источников информации, необходимой для профессиональной деятельности</p> <p>виды научных мероприятий, научных публикаций</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать методы для проведения научного исследования оформлять результаты научных исследований в виде научных отчетов</p> <p><i>Владеть:</i> методами математического моделирования при научных исследованиях навыками проведения эмпирического исследования, вычислительного научного эксперимента</p>
--	---------------	--

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Производственная практика (Научно-исследовательская работа) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» Учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-7		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-4	Планирование и организация информационных потоков бизнес-процессов	
ОПК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Управление проектированием информационных систем	
ОПК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Цифровые технологии в энергетике
ПК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	Компьютерный анализ данных	

Для прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы математического и компьютерного моделирования информационных процессов;
- программные средства построения математических моделей;
- программного обеспечения организационного управления и бизнес-процессов;
- жизненный цикл информационной системы.

уметь:

- строить математические модели различных информационных процессов;
- проводить вычислительных экспериментов с использованием современных программных средств;
- разрабатывать программное обеспечение организационного управления и бизнес-процессов;
- проектировать информационные системы.

владеть:

- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ;
- навыками математического и компьютерного моделирования информационных процессов;
- навыками разработки программного обеспечения организационного управления и бизнес-процессов;
- навыками проектирования информационных систем.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарный.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик

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

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе в 7 семестре.

Местами прохождения практики являются ФГБОУ ВО "Казанский государственный энергетический университет", ИТ-отделы, экономические отделы предприятий и организаций, банки.

При реализации дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При реализации дисциплины «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» по образовательной программе «Прикладная информатика в экономике и анализ данных» направления подготовки бакалавров 09.03.03 «Прикладная информатика» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В образовательном процессе используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>;

- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		7
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	66	66
Практические занятия (Пр)	64	64
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	1	1
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	133	133
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	30	30

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап. Литературный обзор и формирование цели научного исследования			16	32	

1.1	Структура исследования.	научного	ПК-4.1-32, ПК-4.1-33, ПК-4.1-У2, ПК-4.1-В1, ПК-4.2-31, ПК-4.2-У1	<p>Определение темы научно-исследовательской работы (НИР). Составление плана НИР и структуры исследования по выбранной теме. Научный поиск с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для анализа предметной области автоматизации., Методы научного поиска</p>	8	16	Сбс
-----	----------------------------	----------	---	--	---	----	-----

1.2	Исследовательские задачи на основе изучения литературных, патентных источников.	ПК-4.1-31, ПК-4.1-У2, ПК-4.2-32, ПК-4.1-32, ПК-4.1-У1	Обзор источников научной информации и критический анализ научной литературы по теме научно-исследовательской работы. Определение актуальности тематики научного исследования. Формулировка целей и задач НИР., Изучение статей российских и зарубежных авторов по тематике исследования.	8	16	Сбс
2	Рабочий этап. Моделирование и эксперимент при научном исследовании. Разработка программных продуктов			24	64	
2.1	Этап математического моделирования при научных исследованиях.	ПК-4.2-В1, ПК-4.2-У1	Разработка теоретического конструкта исследования. Подбор математических методов для проведения научного исследования. Системный подход при решении научных задач., Построение математической модели по теме исследования.	8	16	Сбс

2.2	Этап эксперимента при научных исследованиях.	ПК-4.2-В2, ПК-4.2-У1, ПК-4.1-У1	Проведение эмпирического исследования, вычислительного научного эксперимента., Проведение вычислительного эксперимента.	8	16	Сбс
2.3	Обзор и реализация программных продуктов и информационных систем организационного управления в экономике.	ПК-4.1-31, ПК-4.1-32, ПК-4.1-У1, ПК-4.2-31	Обзор программных продуктов и информационных систем организационного управления в экономике, применяемых для решения задач по теме научно-исследовательской работы., Реализация программного продукта организационного управления по теме исследования.	4	16	Сбс
2.4	Обзор и реализация программных продуктов и информационных систем управления бизнес-процессами.	ПК-4.1-31, ПК-4.1-32, ПК-4.1-У1, ПК-4.2-31	Обзор программных продуктов и информационных систем управления бизнес-процессами, применяемых для решения задач по теме научно-исследовательской работы., Реализация программного продукта для управления бизнес-процессами по теме исследования.	4	16	Сбс
3	Отчетный этап. Результаты научных исследований			24	37	

3.1	Оформление результатов научных исследований.	ПК-4.2-33, ПК-4.2-У2, ПК-4.1-В1, ПК-4.1-У2	Ознакомление с видами научных мероприятий, научных публикаций, научных баз данных. Подготовка материалов по теме НИР для выступления на научных конференциях, семинарах., Оформление материалов статьи по теме исследования.	16	21	Сбс
3.2	Представление результатов научных исследований.	ПК-4.1-33, ПК-4.1-У2, ПК-4.1-В1, ПК-4.2-У2	Обработка полученного материала по теме научного исследования и формулировка выводов. Оформление результатов НИР в виде отчета. Оформление выводов по результатам исследования.	8	16	О
4	Промежуточная аттестация			2	-	
4.1	Зачет с оценкой	ПК-4.1-31, ПК-4.1-32, ПК-4.1-33, ПК-4.1-У1, ПК-4.1-У2, ПК-4.1-В1, ПК-4.2-31, ПК-4.2-32, ПК-4.2-33, ПК-4.2-У1, ПК-4.2-У2, ПК-4.2-В1, ПК-4.2-В2	Контактные часы во время аттестации., Консультации, сдача и защита отчета по практике.	2	-	Б

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Закономерности развития систем интернет-экономики в России.
2. Использование нечетко-множественного метода анализа корпоративной информации при разработке аналитического модуля «Обработка ответов мнений экспертов».
3. Предметная область автоматизации экономических задач на предприятии.
4. Совершенствование системы автоматизации приема и анализа заявок технической поддержки канала DSA в АО «_____ Банк».
5. Актуальность развития технологии AMR в email-маркетинге.
6. История развития системы электронной торговли с использованием Интернет.
7. Источники экономической информации как ресурс информационного общества.
8. Научный поиск закономерностей развития систем интернет-экономики в России.
9. Оценка применения информационных систем для управления бизнесом.
10. Управление ИТ-сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия.
11. Взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия.
12. Системный подход к разработке профессионально-ориентированных информационных систем организационного управления и управления бизнес-процессами.

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 Собеседование, Отчет, Билет.

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. По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1.	Утвержденное индивидуальное задание с графиком (планом) на практику, согласованное с руководителем практики от профильной организации
2.	Дневник практики с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ, с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте
3.	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями
4.	Отзыв с оценкой руководителя практики
5.	Аттестационный лист

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 в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
Наличие умений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
Наличие навыков (владение опытом)	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных 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	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач

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

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	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
ПК-4	ПК-4.1	Знать источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	Знает источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, не допускает ошибок.	Знает источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

		методы научного поиска с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для анализа предметной области автоматизации	Знает методы научного поиска с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для анализа предметной области автоматизации, не допускает ошибок.	Знает методы научного поиска с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для анализа предметной области автоматизации, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает методы научного поиска с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для анализа предметной области автоматизации, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		структуру научного исследования	Знает структуру научного исследования, не допускает ошибок.	Знает структуру научного исследования, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает структуру научного исследования, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
Уметь						
		пользоваться научными базами данных при осуществлении научного поиска	Демонстрирует умение пользоваться научными базами данных при осуществлении и научного поиска, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение пользоваться научными базами данных при осуществлении и научного поиска, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Частично демонстрирует умение пользоваться научными базами данных при осуществлении и научного поиска, допускает множество негрубых ошибок.	Не сформировано умение пользоваться научными базами данных при осуществлении и научного поиска, допускает грубые ошибки.

		определять актуальность тематики, цель и задачи научного исследования при осуществлении научного поиска	Демонстрирует умение определять актуальность тематики, цель и задачи и научного исследования при осуществлении и научного поиска, не допускает ошибок.	Демонстрирует умение определять актуальность тематики, цель и задачи и научного исследования при осуществлении и научного поиска, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	Частично демонстрирует умение определять актуальность тематики, цель и задачи и научного исследования при осуществлении и научного поиска, допускает множество негрубых ошибок	Не сформировано умение определять актуальность тематики, цель и задачи и научного исследования при осуществлении и научного поиска, допускает грубые ошибки.
		Владеть				
		навыками обработки материала, полученного в результате научного поиска и формулировки выводов	Продемонстрированы навыки обработки материала, полученного в результате научного поиска и формулировки выводов, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки обработки материала, полученного в результате научного поиска и формулировки выводов, может допустить несколько негрубых ошибок.	Имеется минимальный набор навыков обработки материала, полученного в результате научного поиска и формулировки выводов, допускает множество негрубых ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки.
		Знать				
ПК-4.2		предметную область автоматизации	Знает предметную область автоматизации, не допускает ошибок.	Знает предметную область автоматизации, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает предметную область автоматизации, допускает множество негрубых ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.

		<p>научные принципы и методы исследований с использованием источников информации, необходимой для профессиональной деятельности</p>	<p>Знает научные принципы и методы исследований с использованием источников информации, необходимой для профессиональной деятельности, не допускает ошибок.</p>	<p>Знает научные принципы и методы исследований с использованием источников информации, необходимой для профессиональной деятельности, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Плохо знает научные принципы и методы исследований с использованием источников информации, необходимой для профессиональной деятельности, допускает множество негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.</p>
		<p>виды научных мероприятий, научных публикаций</p>	<p>Знает виды научных мероприятий, научных публикаций, не допускает ошибок.</p>	<p>Знает виды научных мероприятий, научных публикаций, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Плохо знает виды научных мероприятий, научных публикаций, допускает множество негрубых ошибок.</p>	<p>Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.</p>
Уметь						
		<p>выбирать методы для проведения научного исследования</p>	<p>Демонстрирует умение выбирать методы для проведения научного исследования, не допускает ошибок.</p>	<p>Демонстрирует умение выбирать методы для проведения научного исследования, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.</p>	<p>Частично демонстрирует умение выбирать методы для проведения научного исследования, допускает множество негрубых ошибок.</p>	<p>Не сформировано умение выбирать методы для проведения научного исследования, допускает грубые ошибки.</p>

	оформлять результаты научных исследований в виде научных отчетов	Демонстрирует умение оформлять результаты научных исследований в виде научных отчетов, допускает ошибки.	Демонстрирует умение оформлять результаты научных исследований в виде научных отчетов, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Частично демонстрирует умение оформлять результаты научных исследований в виде научных отчетов, допускает множество негрубых ошибок.	Не сформировано умение оформлять результаты научных исследований в виде научных отчетов, допускает грубые ошибки.
Владеть					
	методами математического моделирования при научных исследованиях	Продемонстрированы навыки владения методами математического моделирования при научных исследованиях, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки владения методами математического моделирования при научных исследованиях, может допустить несколько негрубых ошибок.	Имеется минимальный набор навыков владения методами математического моделирования при научных исследованиях, допускает множество негрубых ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки.
	навыками проведения эмпирического исследования, вычислительного научного эксперимента	Продемонстрированы навыки проведения эмпирического исследования, вычислительного научного эксперимента, без ошибок и недочётов.	Продемонстрированы базовые навыки проведения эмпирического исследования, вычислительного научного эксперимента, может допустить несколько негрубых ошибок.	Имеется минимальный набор навыков проведения эмпирического исследования, вычислительного научного эксперимента, допускает множество негрубых ошибок.	Не продемонстрированы базовые навыки, допускает грубые ошибки.

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, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/116011	1
2	Кохно П. А., Кохно А. П., Лясников Н. В., Кохно П. А.	Корпоративная экономика информационных систем	монография	Москва: Русайнс	2018	https://book.ru/book/929501	1

3	Зацаринна Ю. Н.	Экономика научных исследований	учебно- методическ ое пособие	Казань: КГЭУ	2012		25
4	Палей А. Г., Поллак Г. А.	Имитационное моделировани е. Разработка имитационных моделей средствами iWebsim и AnyLogic	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/122179	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 библиотеке
1	Трухин М. П.	Моделирование сигналов и систем. Основы разработки компьютерных моделей систем и сигналов	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/118651	1
2	Бережной В. И.	Прикладные научные исследования: экономика и инновационные технологии управления	монография	М.: Русайнс	2016	https://www.book.ru/book/919502	1
3	Федосеев В.В.	Математическое моделирование в экономике и социологии труда	учебное пособие	М.: ЮНИТИ-ДАНА	2007		15
4	Шагеев Д. А.	Методы принятия управленческих решений и методы исследования в менеджменте	учебник	М.: Кнорус	2019	https://www.book.ru/book/931802	1

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
-------	--	--------

1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	https://ibooks.ru/
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	https://www.book.ru/
4	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
5	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.minobrnauki.gov.ru/
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/
4	КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/	В https://cyberleninka.ru/
5	Мировая цифровая библиотека	http://wdl.org	В http://wdl.org
6	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru
7	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru/	https://rusneb.ru/
8	IEEE Xplore	www.ieeexplore.ieee.org	www.ieeexplore.ieee.org
9	Scopus	www.scopus.com	www.scopus.com
10	Springer	www.springer.com	www.springer.com
11	zbMATH	www.zbmath.org	www.zbmath.org
12	SpringerLink	www.link.springer.com	www.link.springer.com
13	Федеральный институт промышленной собственности	https://new.fips.ru/	new.fips.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	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
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК).	Пользовательская операционная система	Договор ПО ЛИЦ № 0000/20, лицензиар – ЗАО «ТаксНет Сервис», тип (вид) лицензии – неискл. право, срок

			действия лицензии бессрочно
3	Windows 10	Пользовательская операционная система	Договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021.
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
---	--	---	---

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	Подготовительный	Учебная лаборатория программной инженерии	Доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.), проектор
			Доска аудиторная, персональный компьютер (15 шт.)
2	Основной	Учебная лаборатория программной инженерии	Доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.), проектор
			Доска аудиторная, персональный компьютер (15 шт.)
		Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, моноблок (30 шт.), проектор, экран
			Проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)
3	Отчетный	Учебная лаборатория программной инженерии	Доска аудиторная, персональный компьютер (25 шт.), проектор
			Доска аудиторная, персональный компьютер (15 шт.)

9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		5
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	2,5	2,5
Лекционные занятия (Лек)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	209,5	209,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

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 «__» _____ 20_г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Торкунова Ю.В.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ /_Косулин В.В._/

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ /_Сибеева Г.Р._/

Подпись, дата

*Приложение к рабочей программе
практики*



КГЭУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«24» июня 2021 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по производственной практике**

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике и анализ данных

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2021

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

ПК-4 Способен применять на практике научные принципы и методы исследований

ПК-4.1 Осуществляет научный поиск с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для профессиональной деятельности

ПК-4.2 Использует на практике научные принципы и методы исследований при анализе предметной области автоматизации

Оценивание результатов прохождения Производственной практики (научно-исследовательской работы) 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: собеседование, отчет, билет.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 7 семестр. Форма промежуточной аттестации зачётсоц.

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

1. Технологическая карта

Семестр 7

Номер раздела/ темы	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы				
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично	
				не зачтено	зачтено			
				низкий	ниже среднего	средний	высокий	
Текущий контроль успеваемости								
1	Методы научного поиска	Собеседование	ПК-4.1 (32), ПК-4.2 (У1)	менее 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7	
2	Изучение статей российских и зарубежных авторов по тематике исследования.	Собеседование	ПК-4.1 (31), ПК-4.1 (32), ПК-4.1 (У1), ПК-4.2 (32),	менее 4	4 - 5	5 - 6	7 - 8	

3	Построение математической модели по теме исследования.	Собеседование	ПК-4.2 (В1), ПК-4.2 (У1)	менее 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
4	Проведение вычислительного эксперимента.	Собеседование	ПК-4.2 (В2), ПК-4.2 (У1)	менее 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7

5	Реализация программного продукта организационного управления по теме исследования.	Собеседование	ПК-4.1 (31), ПК-4.1 (32), ПК-4.2 (31)	менее 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
6	Реализация программного продукта для управления бизнес-процессами по теме исследования.	Собеседование	ПК-4.1 (31), ПК-4.1 (32), ПК-4.2 (31)	менее 4	4 - 5	5 - 6	6 - 7
7	Оформление материалов статьи по теме исследования.	Собеседование	ПК-4.1 (В1), ПК-4.2 (У2)	менее 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9
8	Оформление выводов по результатам исследования.	Отчет	ПК-4.1 (В1), ПК-4.2 (У2)	менее 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8
Всего баллов				менее 35	35-43	43-51	52-60
9	Зачет с оценкой	Билет	ПК-4.1 (31), ПК-4.1 (32), ПК-4.1 (33), ПК-4.1 (У1), ПК-4.1 (У2), ПК-4.1 (В1), ПК-4.2 (31), ПК-4.2 (32), ПК-4.2 (33), ПК-4.2 (У1), ПК-4.2 (У2), ПК-4.2 (В1), ПК-4.2 (В2)	менее 19	20-26	27-33	33-40
Итого баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы, вынесенные на собеседование	Максимальное количество
Собеседование	ПК-4.1 (31), ПК-4.1 (32), ПК-4.1 (В1), ПК-4.1 (У1), ПК-4.2 (31), ПК-4.2 (32), ПК-4.2 (У1), ПК-4.2 (У2), ПК-4.2 (В1), ПК-4.2 (В2)	1. Перечислите известные информационно-поисковые системы при проведении научного исследования источников информации. 2. Чем отличается вычислительный научный эксперимент от натурального эксперимента?	9

Отчет	ПК-4.1 (В1), ПК-4.2 (У2)	1. Обсуждение отчета: материала публикации, литературного обзора, списка литературы. 2. Оцените текущее состояние вопроса по тематике научного исследования, исходя из информации, полученной из статей при проведении литературного обзора.	8
-------	--------------------------	---	---

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы
Билет, состоящий из двух вопросов теоретического характера	ПК-4.1 (31), ПК-4.1 (32), ПК-4.1 (33), ПК-4.1 (У1), ПК-4.1 (У2), ПК-4.1 (В1), ПК-4.2 (31), ПК-4.2 (32), ПК-4.2 (33) ПК-4.2 (У1), ПК-4.2 (У2), ПК-4.2 (В1), ПК-4.2 (В2)	1. Структура научного исследования. 2. Программные продукты для управления бизнес-процессами.
	ПК-4.1 (31), ПК-4.1 (32), ПК-4.1 (33), ПК-4.1 (У1), ПК-4.1 (У2), ПК-4.1 (В1), ПК-4.2 (31), ПК-4.2 (32), ПК-4.2 (33) ПК-4.2 (У1), ПК-4.2 (У2), ПК-4.2 (В1), ПК-4.2 (В2)	1. Актуальность, цель, задача, новизна научного исследования. 2. Основные этапы проведения эмпирического исследования.

Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40.

При выставлении баллов учитываются следующие критерии:

1. Знание понятий, категорий
 2. Правильность выполнения практического(их) задания(ий)
 3. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе практики
 4. Владение специальными терминами и использование их при ответе.
 5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы
 6. Логичность и последовательность ответа
 7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем
- От 36 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
- От 31 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.
- От 20 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный этап	ПК-4.1 Осуществляет научный поиск с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для профессиональной деятельности	Собеседование	15
	ПК-4.2 Использует на практике научные принципы и методы исследований при анализе предметной области автоматизации	Собеседование	
Основной этап	ПК-4.1 Осуществляет научный поиск с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для профессиональной деятельности	Собеседование	28
	ПК-4.2 Использует на практике научные принципы и методы исследований при анализе предметной области автоматизации	Собеседование	
Отчетный этап	ПК-4.1 Осуществляет научный поиск с применением современных информационных технологий при исследовании источников информации, необходимой для профессиональной деятельности	Собеседование	17
	ПК-4.2 Использует на практике научные принципы и методы исследований при анализе предметной области автоматизации	Отчет	
	Итого		60

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

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

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенции ПК-4
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 _____

