



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ИЦТЭ

Ю.В. Торкунова

26 октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Направление  
подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация


Магистр

г. Казань, 2020

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с ФГОС ВО 3++ магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

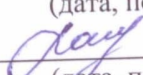
Программу разработали:

доц., к.т.н.

  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Зарипова З.С.

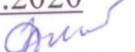
ст. преп., к.т.н.

  
\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Хабибрахманова А.И.

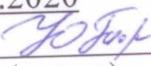
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Инженерная кибернетика»,

протокол № 11 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой  Ю.Н. Смирнов

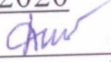
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Информатика и информационно-управляющие системы»,

протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой   
(подпись) Ю.В. Торкунова

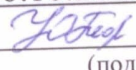
Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Инженерная кибернетика»,

протокол № 11 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой   
(подпись) Ю.Н. Смирнов

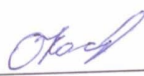
Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Информатика и информационно-управляющие системы»,

протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой   
(подпись) Ю.В. Торкунова

Программа одобрена на заседании методического совета института ЦТЭ протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

В.В. Косулин

Программа принята решением Ученого совета института ЦТЭ  
протокол № 2 от 26.10.2020

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной практике (технологической (проектно-технологической))

Целью практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развития умений и навыков, а также подготовка обучающихся к проектной-технологической деятельности.

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний и умений, приобретенных в предшествующий период теоретического обучения;
- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий;
- знакомство и отработка навыков работы с реальными исследовательскими и промышленными проектами;
- формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной деятельности;
- развитие навыков самостоятельной работы, а также работы в составе коллектива.

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)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	<i>Знать:</i> - основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач (З1) <i>Уметь:</i> - применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач (У1) <i>Владеть:</i> - практическими навыками выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (В1)

<p>УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость</p>	<p><i>Знать:</i> - проблемы и направления решения поставленных задач с учетом методологии системных решений (З1) <i>Уметь:</i> - разрабатывать стратегию решения поставленной задачи путем разработки критериев, математических моделей, формированием условий и ограничений при решении задач (У1) <i>Владеть:</i> -методикой многовариантности решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений (В1)</p>
<p>УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач</p>	<p><i>Знать:</i> - принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации (З1) <i>Уметь:</i> - применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач (У1) <i>Владеть:</i> - практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач (В1)</p>

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК)**

<p>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1 Анализирует профессиональную информацию, обосновывает выводы и рекомендации по решению профессиональных задач</p>	<p><i>Знать:</i> - методологию поиска и анализа профессиональной информации для решения профессиональных задач (З1) <i>Уметь:</i> - анализировать профессиональную информацию, опираясь на имеющиеся данные и полученные результаты (У1) <i>Владеть:</i> - методиками анализа профессиональной информации для решения специфических задач (В1)</p>
---	--	--

	ОПК-3.2 Составляет научные доклады, публикации, аналитические обзоры в сфере профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i></p> <p>- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации для составления научных докладов, публикаций и аналитических обзоров (З1)</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- анализировать профессиональную информацию, структурировать, оформлять и представлять в виде научных докладов, публикаций и аналитических обзоров (У1)</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>-навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (В1)</p>
Профессиональные компетенции (ПК), профиль «Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе»		
ПК-1 Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	ПК-1.3 Способен к использованию и разработке сквозных цифровых технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, новые производственные технологии	<p><i>Знать:</i></p> <p>основы использования и область применения сквозных цифровых технологий;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>использовать сквозные цифровые технологии;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>навыками применения сквозных цифровых технологий в профессиональной сфере деятельности</p>

## 2. Место учебной (технологической (проектно-технологической)) практики в структуре ОПОП

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Моделирование управленческих решений	Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
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
ОПК-1	Моделирование управленческих решений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-2	Интеллектуальное право	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Теория научного эксперимента Интеллектуальное право	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Управление проектированием информационных систем
ОПК-4	Теория научного эксперимента	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Информационные системы
ОПК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
ПК-2		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
ПК-3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
ПК-4		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (проектная)
ПК-5		Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6		Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7		Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения практики обучающийся должен:

**Знать:**

- базовые технические и программные средства реализации информационных технологий;
- методы и инструментальные средства управления IT-проектами;
- нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
- основные приемы алгоритмизации и языки программирования;
- методику оформления, предоставления и изложения результатов выполненной работы;

**Уметь:**

- применять информационные технологии при решении профессиональных задач повышенной сложности;
- анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи;
- планировать и контролировать сроки, ресурсы реализации IT-проектов, осуществлять тестирование и оценку качества;
- формировать возможные варианты решения задач.

**Владеть:**

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях,
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования. - языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
- способностью оформлять, представлять и докладывать результаты работы.

### 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарный, выездной.

Форма проведения практики: дискретная

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

### 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 1 курсе в 2 семестре.

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится на кафедрах и в лабораториях ФГБОУ ВО «КГЭУ», в IT-подразделениях ООО «ИВТрейд», ООО ИЦ «Энергопрогресс», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций», ООО «Сименс Нефтегаз и Энергетика», ЗАО «НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», ООО «ТатАИСЭнерго».

### 5. Объем, структура и содержание практики

#### 5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	25	25
Практические занятия (Пр)	24	24
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)	66	66
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	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	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1.	<b>Подготовительный этап</b>			2	-	
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, включая инструктаж по технике безопасности; формирование комплекта документов, оформление дневника практики, выдача индивидуального задания и графика его выполнения.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Лекция-беседа	2	-	Сбс
2.	<b>Основной этап</b>			22	32	
2.1	Знакомство с базой практики нормативно-правовой и программно-методической документацией, технологией производства; анализ производственной среды с точки зрения ее психологической комфортности и безопасности.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	Ознакомительная экскурсия	-	2	Сбс
2.2	Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами. Знакомство и анализ объекта исследования профессиональной	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	Практическая деятельность, самостоятельная работа	10	15	Сбс



2.3	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала. Изучение практики проведения научно-исследовательских работ, специальной научной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствующей области знаний, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2 ПК-1.3	Практическая деятельность, самостоятельная работа	12	15	Сбс
<b>3.</b>	<b>Отчетный этап</b>			<b>1</b>	<b>34</b>	
3.1	Обобщение собранного материала в соответствии с программой практики, анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	самостоятельная работа	-	17	Сбс
3.2	Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2		1	17	Билеты

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Изучение способов описания и проектирования программного обеспечения информационных систем в организации и получение опыта их использования.
2. Методы автоматизации процессов сбора информации.
3. Обновление программного обеспечения предприятия (организации).
4. Освоение технологий обработки, передачи и хранения информации.
5. Овладение технологиями и инструментальными средствами разработки системного и прикладного программного обеспечения, используемого на предприятии (организации).
6. Методы формирования электронного архива данных клиентов организации.
7. Внедрение информационной системы для нефтяного предприятия.
8. Разработка базы данных для учета электроэнергии в комплексе программно-аппаратных средств защиты информации в топливно-энергетическом комплексе.
9. Разработка автоматизированной системы управления ИТ-инфраструктурой на предприятии топливно-энергетического комплекса.

## 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 устной форме.

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	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	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		
УК-1	УК-1.1	Знать	основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач (31)	Знает основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач	Знает базовые принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает основные принципы, аспекты и методы системного подхода для решения поставленных задач, допускает грубые ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
		Уметь					

	применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач (У1)	Сформированы умения применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач.	Сформированы базовые умения применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач, допущены незначительные ошибки	Частично сформированы базовые умения применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач, допущены значительные ошибки	Не сформированы умения применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач, допущены грубые ошибки
	<b>Владеть</b>				
	практическими навыками выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (В1)	Продемонстрированы навыки выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Продемонстрированы базовые навыки выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, при допущении небольших ошибок	Имеется минимальный набор навыков выбора оптимальных способов решения проблемной ситуации исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки
	<b>Знать</b>				
	проблемы и направления решения поставленных задач с учетом методологии системных решений (З1)	Знает проблемы и направления решения поставленных задач с учетом методологии системных решений	Знает основной перечень проблем и направлений решения поставленных задач с учетом методологии системных решений	Плохо знает проблемы и направления решения поставленных задач с учетом методологии системных решений	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
УК-1.2	<b>Уметь</b>				
	разрабатывать стратегию решения поставленной задачи путем разработки критериев, математических моделей, формированием условий и ограничений при решении задач (У1) проблемы и направления	Сформированы умения разрабатывать стратегию решения поставленной задачи путем разработки критериев, математических моделей, формирование условий и ограничений при решении задач	Сформированы базовые умения разрабатывать стратегию решения поставленной задачи путем разработки критериев, математических моделей, формированием условий и ограничений при решении задач	Частично сформированы умения разрабатывать стратегию решения поставленной задачи путем разработки критериев, математических моделей, формированием условий и ограничений при решении задач	Не сформированы умения разрабатывать стратегию решения поставленной задачи путем разработки критериев, математических моделей, формированием условий и ограничений при решении задач

		Владеть				
		методикой многовариантности решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений (В1)	Продемонстрированы навыки владения методикой многовариантности и решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Продемонстрированы базовые навыки владения методикой многовариантности и решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Имеется минимальный набор навыков владения методикой многовариантности решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки
		Знать				
		принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации (З1)	Знает принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации	Знает основные принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации, допускает незначительные ошибки при ответе	Плохо знает базовые принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации, допускает значительные ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, плохо ориентируется в вопросе
		Уметь				
		применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач (У1)	Сформированы умения применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач	Сформированы базовые умения применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для формирования возможных вариантов решения задач	Частично сформированы умения применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для решения задач	Не сформированы умения применять принципы и методы поиска, анализа и синтеза информации для решения задач
		Владеть				
		практическими навыками поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач (В1)	Продемонстрированы навыки поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Продемонстрированы базовые навыки поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Имеется минимальный набор навыков поиска, анализа и синтеза информации для решения поставленных задач	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены значительные ошибки при анализе и синтезе информации для решения поставленных
ОПК-3	ОПК-3.	Знать				

1	методологию поиска и анализа профессиональной информации для решения профессиональных задач (31)	Знает методологию поиска и анализа профессиональной информации для решения профессиональных задач	Знает основы методологии поиска и анализа профессиональной информации для решения профессиональных задач, при ответе допускает незначительные ошибки	Плохо знает методологию поиска и анализа профессиональной информации для решения профессиональных задач, при ответе допускает значительные ошибки	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
	Уметь				
	анализировать профессиональную информацию, опираясь на имеющиеся данные и полученные результаты (У1)	Сформированы умения анализировать профессиональную информацию, опираясь на имеющиеся данные и полученные результаты	Сформированы базовые умения анализировать профессиональную информацию, опираясь на имеющиеся данные и полученные результаты	Частичны сформированы базовые умения анализировать профессиональную информацию, опираясь на имеющиеся данные и полученные результаты	Не сформированы умения анализировать профессиональную информацию, опираясь на имеющиеся данные и полученные результаты
	Владеть				
	методиками анализа профессиональной информации для решения специфических задач (В1)	Сформированы навыки анализа профессиональной информации для решения специфических задач	Сформированы базовые навыки анализа профессиональной информации для решения специфических задач	Продемонстрирован базовый набор навыков анализа профессиональной информации для решения специфических задач	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-3. 2	Знать			
принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации для составления научных докладов, публикаций и аналитических обзоров (31)		Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знает основные принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. допускает мелкие ошибки при ответе	Плохо знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации, допускает грубые ошибки при ответе	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает много грубых ошибок
Уметь					

	анализировать профессиональную информацию, структурировать, оформлять и представлять в виде научных докладов, публикаций и аналитических обзоров (У1)	Сформированы умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Сформированы базовые умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Частичны сформированы базовые умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Не сформированы умения анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
Владеть					
	навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (В1)	Сформированы навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Сформированы базовые навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Продемонстрирован базовый набор навыков подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены 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)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экз-ров в библиотеке КГЭУ
1	Ехлаков Ю. П.	Управление программными проектами. Стандарты, модели	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/1119">https://e.lanbook.com/book/1119</a> 14	
	Филимонова Е. В.	Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности	учебник	М.: Юстиция	2019	<a href="https://www.book.ru/book/93013">https://www.book.ru/book/93013</a> 9	

	Магазинникова А. Л.	Основы цифровой обработки сигналов	учебное пособие	СПб. : Лань	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/76274">https://e.lanbook.com/book/76274</a>	
2	Вейцман В. М.	Проектирование информационных систем	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/122172">https://e.lanbook.com/book/122172</a>	
4	Гвоздев Т. В., Баллод Б. А.	Проектирование информационных систем. Стандартизация	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/115515">https://e.lanbook.com/book/115515</a>	

### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, уч.	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экз-ров в библиотеке КГЭУ
1	Рочев К. В.	Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/122181">https://e.lanbook.com/book/122181</a>	
2	Разу М. Л.	Управление проектом. Основы проектного	учебник	Москва: Кнорус	2019	<a href="https://book.ru/book/931916">https://book.ru/book/931916</a>	
3	Белый	Управление проектами (с практикумом)	учебник	М.: Кнорус	2019	<a href="https://www.book.ru/book/931302">https://www.book.ru/book/931302</a>	

## **7.2. Информационное обеспечение**

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
2	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Университетская информационная система Россия	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>	открытый
2	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	открытый
3	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	открытый

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	открытый



7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право.
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право.
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право.
4	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет прикладных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
5	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
6	Visual Studio Professional 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	Программный продукт содержащий в себе инструменты и службы для разработки	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2014.1610 от 05.11.2014 Неискл. право. Бессрочно
7	Aris express	Инструмент моделирования для анализа и управления бизнес- процессами	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
8	ELMA Community Edition	Система которая позволяет моделировать бизнес-процессы, автоматизировать их исполнение	Свободная лицензия. Неискл. право Бессрочно
9	Simulink Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	Графическая среда имитационного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
10	Windows 10	Пользовательская операционная система	ООО "Софтлайн трейд" № Tr096148 от

11	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд", №21/2010 от
----	--	---	----------------------------------

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/	Разделы (этапы) практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовительный	<u>На базе КГЭУ:</u> Специализированная учебная мебель, технические средства обучения ( интерактивная доска) и др., лицензионное программное обеспечение, моноблок (25 шт.)
2	Основной	<u>На базе профильных предприятий:</u> Профильные предприятия - базы практик должны отвечать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.01 иметь необходимую отраслевую принадлежность, виды хозяйственной деятельности и материально-техническое обеспечение, предусмотренные программой практики.
3	Отчетный	

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

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

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

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

### Объем практики для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
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)	101,5	101,5
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 дисциплины с 2021 /2022 учебного года

В программу вносятся следующие изменения:

1. Скорректированы (внесены) следующие цифровые компетенции / индикаторы к ним: в компетенцию ПК-1 «Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе» внесен индикатор ПК-1.3 «Способен к использованию и разработке сквозных цифровых технологий: большие данные, нейротехнологии и искусственный интеллект, системы распределенного реестра, новые производственные технологии»
  - 1.1. в таблицу пункта 1 РПД внесена формулировка индикатора ПК-1.3, добавлены соответствующие запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) (стр.5);
  - 1.2. в «формируемые результаты обучения» таблицы пункта 5.2 внесен индикатор ПК-1.3 (стр.9).

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

Программа одобрена на заседании кафедры–разработчика «Информатика и информационно-управляющие системы» 17 июня 2021 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Ю.В. Торкунова

Программа одобрена методическим советом института ЦТЭ  
« 22 » июня 2021 г., протокол № 10

Зам. директора по УМР  / В.В. Косулин /

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП  / Л.В. Плотникова /

*Подпись, дата*

*Приложение к рабочей программе  
практики*



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 учебной практике**

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Направление  
подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация

магистр

г. Казань, 2020



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

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи;

УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость.

УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач.

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями:

ОПК-3.1 Анализирует профессиональную информацию, обосновывает выводы и рекомендации по решению профессиональных задач,

ОПК-3.2 Составляет научные доклады, публикации, аналитические обзоры в сфере профессиональной деятельности.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса прохождения практики, проводится в виде устного опроса и контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период. 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 производственной практики.

## **1. Технологическая карта**

Курс 1



Номер раздела (этапа) практики	Содержание практики	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы			
				неуд-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
<b>Текущий контроль успеваемости</b>							
1	Прохождение инструктажа по программе практики, включая инструктаж по технике безопасности; формирование комплекта документов, оформление дневника практики, выдача индивидуального задания и графика его выполнения.	Сбс	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	-	-	-	-
2	Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией, технологией производства; анализ производственной среды с точки зрения ее психологической комфортности и безопасности.	Сбс	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	менее 4	4-6	6-8	8-10
	Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами. Знакомство и анализ объекта исследования профессиональной деятельности.	Сбс	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	менее 4	4-6	6-8	8-10
	Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала. Изучение практики проведения научно-исследовательских работ, специальной научной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствующей области знаний, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме.	Сбс	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	менее 11	11-14	14-17	17-20
3	Обобщение собранного материала в соответствии с программой практики, анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	Сбс	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2	менее 11	11-14	14-17	17-20
Всего баллов				менее 30	30-40	40-50	50-60
<b>Промежуточная аттестация</b>							
	Подготовка к зачету с оценкой	Билеты	ОПК-3.1, ОПК-3.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	менее 25	25-29	30-34	35-40
<b>Итого баллов</b>				<b>менее 55</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>

## 2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы, вынесенные на собеседование	Максимальное кол-во баллов
Собеседование по подготовительному, основному и рабочему этапам	УК-1	Опишите проблему, задачи, объект и предмет исследования. Опишите алгоритм решения поставленных в индивидуальном задании задач. Опишите подробно как вы осуществляли декомпозицию проблемы на отдельные задачи. Каковы ограничения в решении поставленной задачи?	36
	ОПК-3	Какие проблемы вами были выявлены в анализируемой предметной области в рамках вашего индивидуального задания, исходя из информации, полученной из статей? Какие пути решения проблемы вы предлагаете? В чем новизна, научная практическая значимость вашего проекта?	24

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

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы
Билеты, состоящие из двух вопросов теоретического характера	УК-1	1. Опишите принципы создания информационных систем в управлении предприятием. 2. Опишите разработку проекта архитектуры электронного предприятия.
	ОПК-3	1. Опишите принципы составления и согласования сопроводительной документации, договоров, руководств пользователя. 2. Виды публикаций. Структура статьи. Оцените текущее состояние исследований, исходя из информации, полученной из статей.

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 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	Кол-во баллов
Подготовит ельный, основной и отчетный этапы	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Собеседование по отчету	
	УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость)	Собеседование по отчету	
	УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач	Собеседование по отчету	
	ОПК-3.1 Анализирует профессиональную информацию, обосновывает выводы и рекомендации по решению профессиональных задач	Собеседование по отчету	
	ОПК-3.2 Составляет научные доклады, публикации, аналитические обзоры в сфере профессиональной деятельности	Собеседование по отчету	
Итого (максимум 60 баллов)			

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

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

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: максимум 100 баллов

*Итоговая шкала оценивания*

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций УК-1, ОПК-3
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 \_\_\_\_\_