



КГУ

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

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Цифровых технологий и экономики

Ю.В. Торкунова

26 октября 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственной практики (преддипломной)

Направление
подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность
(профиль)

Информационные технологии в топливно-
энергетическом комплексе

Квалификация

Магистр

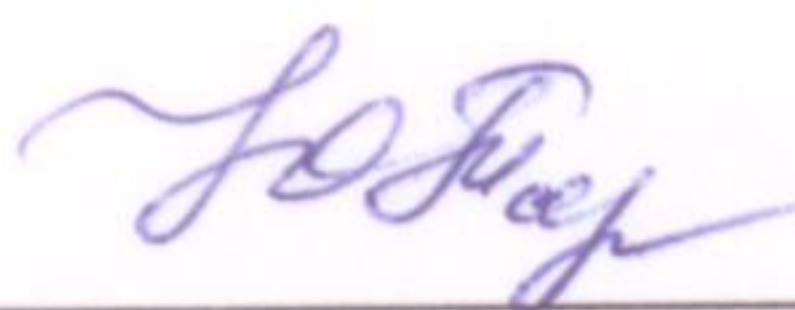
г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утв. Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 918

Программу разработал(и):

зав.кафедрой, д.п.н.

(должность, ученая степень)



(дата, подпись)

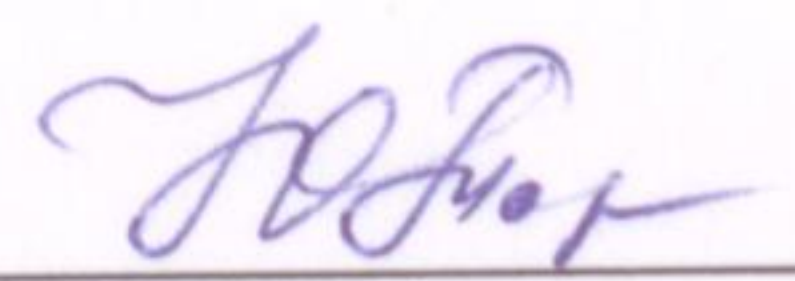
Торкунова Ю..В.

(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика «Информатика и информационно-управляющие системы», протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой _____

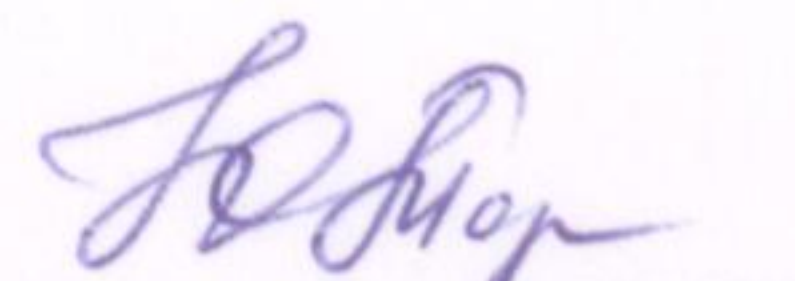
(подпись)



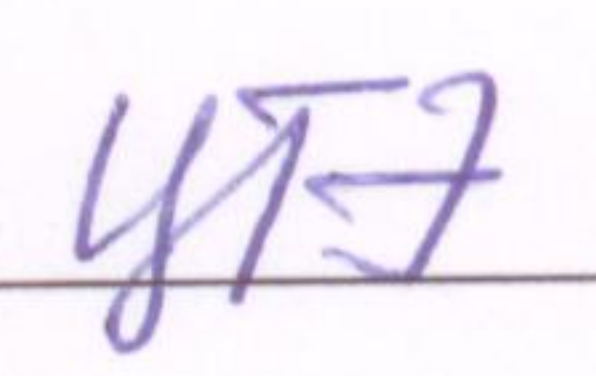
Ю.В. Торкунова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Информатика и информационно-управляющие системы», протокол № 24 от 26 октября 2020 года

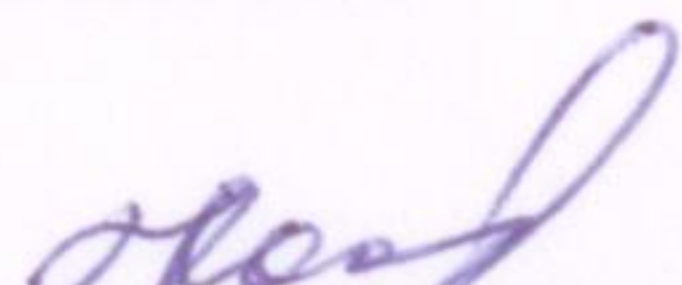
Заведующий кафедрой _____



Ю.В. Торкунова

Программа одобрена на заседании методического совета института _____
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 производственной практике (преддипломной)

Целью практики является сбор и подготовка материалов для написания выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной практики(преддипломной) являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретенных в предшествующий период теоретического обучения;
- овладение профессиональными знаниями и умениями проектирования информационных процессов в ТЭК на основе современных технологий.
- сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по её обработке и анализу;
- получение и обобщение данных, подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическая апробация ее важнейших результатов и предложений.
- овладение профессиональными навыками работы и решения практических задач;

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)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
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	Знать: методы анализа проблемной ситуации Уметь: анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи Владеть: методами анализа проблемной ситуации
	УК 1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	Знать: основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач Уметь: составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации Владеть: навыками разработки стратегии решения поставленных задач
	УК 1.3 Формирует возможные варианты решения задач	Знать: основные подходы к формированию возможных вариантов решения задач Уметь: формировать возможные варианты решения задач Владеть: навыками сравнительного анализа

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
		вариантов решения задач
УК 6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК 6.1.Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: принципы оптимального использования своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания Уметь: оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания Владеть: навыками применения собственных ресурсов
	УК 6.2Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Знать: приемы и методы самооценки Уметь: определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности Владеть: методами совершенствования собственной деятельности
ПК-1. Способен к проектированию и управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	ПК-1.1Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Знать: стандарты обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе для учета при написании ВКР Уметь: кодировать на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе при разработке ВКР Владеть: навыками кодирования на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе при подготовке ВКР
	ПК-1.2Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	Знать: экономические основы управления проектирования ИС Уметь: управлять проектированием ИС Владеть: основными приемами управления проектами организации

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
ПК-2. Способен к обеспечению соответствия проектируемых ИС принятым в топливно-энергетическом комплексе технологиям и стандартам	ПК-2. 1 Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов	Знать: о применении информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов Уметь: проектировать информационные системы для технологических процессов производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов Владеть: навыками применения информационных систем для технологических процессов производства, транспортировки и использования в топливно-энергетическом комплексе при подготовке ВКР
	ПК-2. 2 Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе	Знать: специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в ВКР Уметь: учитывать специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе в ВКР Владеть: навыками учета специфики стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС

2. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (преддипломная) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» ОПОП 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) программы «Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе»

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1	Моделирование управленческих решений	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Теория и практика саморазвития	
ПК-1	Проектирование цифровых моделей предприятий ТЭК Отраслевые стандарты передачи и хранения информации в топливно-энергетическом комплексе Цифровизация электроэнергетических систем	
ПК-2	Проектирование цифровых моделей предприятий ТЭК Отраслевые стандарты передачи и хранения информации в топливно-энергетическом комплексе Цифровизация электроэнергетических систем Информационные системы в производстве, транспортировке и использовании топливно-энергетических ресурсов	

Для прохождения практики обучающийся должен:

знать: теорию саморазвития, методы моделирования управленческих решений, Отраслевые стандарты передачи и хранения информации в топливно-энергетическом комплексе

уметь: проектировать цифровые модели предприятий ТЭК

владеть: приемами проектирования информационных систем в производстве, транспортировке и использовании топливно-энергетических ресурсов

- **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 2 курсе в 4 семестре.

Местом (местами) прохождения практики могут быть ИТ-подразделения предприятий топливно-энергетического комплекса, либо кафедры и лаборатории ФГБОУ ВО «КГЭУ».

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Показатель объема	Семестры*	Общая трудоемкость
	4	
Объем практики (зачетные единицы)	6	6
Объем практики (часы)	216	216
Продолжительность практики (недели)	4	4
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ (КР, часы), в том числе:	4	4
КПР	3	3
Сдача зачета с оценкой (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, (СРС, часы), в том числе:	195	195
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>Контроль</i>	17	17

Форма промежуточной аттестации (З – зачет, ЗО – зачет с оценкой)	ЗО	ЗО
---	----	----

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап			3	-	
1.1	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике, выдача индивидуального задания и графика его выполнения			2	-	Сбс, аттест. лист
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики		Лекция-беседа	1	-	Сбс, аттест. лист
2	Аналитический			-	45	
2.1	Анализ применения информационных технологий на предприятии ТЭК. Выявление возможностей совершенствования и оптимизации, применяемых информационных систем. Выбор и обоснование проектных решений	УК-1 УК-6	Лекция-беседа, ознакомительная экскурсия, проводимые работниками предприятия-базы практики	-	45	Сбс, аттест. лист
3	Рабочий		Практическая деятельность, самостояте	-	120	Сбс, аттест. лист

			льная работа			
3.1	Выбор технологии реализации программного проекта Разработка программного кода Отладка и тестирование разработанного программного продукта. Обоснование эффективности применения выполненной разработки	ПК-1 ПК-2	Практическая деятельность, самостоятельная работа	-	120	Сбс, аттест. лист
4	Отчетный этап			1	30	
4.1	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	УК-1 УК-6 ПК-1 ПК-2	Самостоятельная работа	-	30	Сбс, аттест. лист
	Промежуточная аттестация по практике			1		Сбс, аттест. лист

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Исследовать и усовершенствовать распределенные функциональные информационные технологии предприятия ТЭК
2. Изучить и усовершенствовать использование сетевых информационных технологий на предприятии ТЭК.
3. Геоинформационные технологии и их использование при оптимизации деятельности предприятия ТЭК.
4. Автоматизация деятельности предприятия ТЭК и ее усовершенствование.
5. Применение интегральной логистической концепции в моделировании информационных систем предприятия ТЭК.
6. Когнитивные технологии в информационных системах ТЭК.
7. Защита информации в информационных системах ТЭК и ее совершенствование.
8. . Экспертные системы в ТЭК.
9. Интеллектуальная подсистема управления производственным предприятием ТЭК.
10. Разработка профессионально-ориентированных информационных подсистем в ТЭК.

11. . Автоматизация рабочих мест специалистов ТЭК.
12. Разработка профессионально-ориентированных WEB-приложений для предприятия ТЭК.
13. Проектирование корпоративной сети производственного объекта.
14. Использование экспертных систем в управлении деятельностью предприятия ТЭК
- 15 Использование технологий искусственного интеллекта в автоматизации охранно-пропускной системы.
16. Прогнозирование и поддержки принятия решений по информационной безопасности объектов критической инфраструктуры.

6.Оценивание результатов прохождения практики

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает контроль самостоятельной работы обучающихся в письменной форме.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов практики			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие	<i>При решении стан-</i>	<i>Имеется минимальный</i>	<i>Продемонстрированы</i>	<i>Продемонстриро-</i>

навыков (владение опытом)	данных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	важные навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты прохождения практики	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкалы оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
УК-1	УК 1.1	Знать:				
		принципы методы анализа проблемной ситуации(З ₁)	Отлично знает методы анализа проблемной ситуации(З ₁)	Не уверенно знает методы анализа проблемной ситуации(З ₁)	Владеет минимальными знаниями методов анализа проблемной ситуации(З ₁)	Не знает методы анализа проблемной ситуации(З ₁)

		<i>Уметь:</i>				
		анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи(Y_1)	В полном объеме умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи(Y_1)	Не уверенно умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи(Y_1)	Не в полном объеме умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи(Y_1)	Не умеет анализировать проблемную ситуацию и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи(Y_1)
	УК -1.2	<i>Знать:</i>				
		Основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач(Z_1)	Отлично знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач(Z_1)	Не уверенно знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач(Z_1)	Владеет минимальными знаниями основных подходов к разработке стратегии решения поставленных задач(Z_1)	Не знает основные подходы к разработке стратегии решения поставленных задач(Z_1)
		<i>Уметь:</i>				
		составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации(Y_1)	В полном объеме умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации(Y_1)	Не уверенно умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации(Y_1)	Не в полном объеме умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации(Y_1)	Не умеет составлять модель, определять ограничения, вырабатывать критерии, оценивать необходимость дополнительной информации(Y_1)

					ьной информаци и(У ₁)	
	УК -1.3	<i>Знать</i>				
		Знать: основные подходы к формирован ию возможных вариантов решения задач(З ₁)	Отлично знает основные подходы к формировани ю возможных вариантов решения задач(З ₁)	Не уверенно знает основные подходы к формирован ию возможных вариантов решения задач (З ₁)	Владеет минимальн ыми знаниями основных подходов к формирова нию возможных вариантов решения задач (З ₁)	Не знает основные подходы к формирован ию возможных вариантов решения задач(З ₁)
		<i>Уметь</i>				
		формировать возможные варианты решения задач(У ₁)	В полном объёме умеет формировать возможные варианты решения задач (У ₁)	Не уверенно умеет формироват ь возможные варианты решения задач(У ₁)	Не в полном объёме умеет формироват ь возможные варианты решения задач(У ₁)	Не умеет формироват ь возможные варианты решения задач (У ₁)
УК-6	УК 6.1	<i>Знать:</i>				
		принципы оптимальног о использован ия своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания (З ₁)	Отлично знает принципы оптимального использовани я своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания (З ₁)	Не уверенно знает принципы оптимальног о использован ия своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания (З ₁)	Плохо знает принципы оптимально го использова ния своих ресурсов для успешного выполнени я порученног о задания (З ₁)	Не знает принципы оптимальног о использован ия своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания (З ₁)

		<i>Уметь:</i>				
		оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания(Y_1)	В полном объёме может оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания (Y_1)	Не уверенно может оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания(Y_1)	Плохо может использовать оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания (Y_1)	Не умеет использовать оценивать свои ресурсы и их пределы, оптимально использовать для успешного выполнения порученного задания (Y_1)
		<i>Знать:</i>				
		приемы и методы самооценки ($З_1$)	Отлично знает методы самооценки ($З_1$)	Не уверенно знает методы самооценки ($З_1$)	Плохо знает методы самооценки ($З_1$)	Не знает методы самооценки ($З_1$)
		<i>Уметь:</i>				
	УК.6.2	определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности и (Y_1)	Отлично умеет определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности (Y_1)	Не уверенно умеет определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности и (Y_1)	Плохо умеет определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности и(Y_1)	Не умеет определять приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности и (Y_1)
ПК-1	ПК-1.1	<i>Знать:</i>				
		стандарты обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе ($З_1$)	Отлично знает стандарты обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе($З_1$)	Хорошо знает стандарты обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе($З_1$)	Плохо знает стандарты обработки и передачи информации и в топливно-энергетическом комплексе ($З_1$)	Не знает стандарты обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе($З_1$)

	ПК-1.2	<i>Уметь:</i>				
		кодировать на языках программирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе (У ₁)	Отлично умеет кодировать на языках программирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Не уверенно умеет кодировать на языках программирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Плохо умеет кодировать на языках программирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Не умеет кодировать на языках программирования с учетом стандартов обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)
		<i>Знать:</i>				
		основные подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе (З ₁)	В полном объеме знает основные подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(З ₁)	Не уверенно знает основные подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(З ₁)	Плохо знает основные подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(З ₁)	Не знает основные подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(З ₁)
		<i>Уметь:</i>				
		применять подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Отлично умеет применять подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Не в полном объеме умеет применять подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Плохо умеет применять подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Не умеет применять подходы к управлению проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)
ПК-2	ПК 2.1	<i>Знать:</i>				

		о роли информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (З ₁)	о роли информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (З ₁)	Не уверенно знает о роли информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (З ₁)	Плохо знает о роли информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (З ₁)	Не знает о роли информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (З ₁)
		<i>Уметь:</i>				
		определять место информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (У ₁)	В полном объеме может определять место информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (У ₁)	Не уверенно может определять место информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (У ₁)	Плохо может определять место информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (У ₁)	Не умеет определять место информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов (У ₁)
		<i>Знать:</i>				
	ПК-2.2	основные стандарты и технологии ТЭК(З ₁)	Отлично знает основные стандарты и технологии	Не уверенно знает основные стандарты и	Плохо знает основные стандарты и технологии	Не знает основные стандарты и технологии

			ТЭК(З ₁)	технологии ТЭК(З ₁)	ТЭК(З ₁)	ТЭК(З ₁)
		Уметь:				
		учитывать специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Отлично умеет учитывать специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Не уверенно умеет учитывать специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Плохо умеет учитывать специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)	Не умеет разрабатывать учитывать специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе(У ₁)

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 «Информатика и информационно-управляющие системы» 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	А. И. Рудаков, Н. В. Роженцова, Л. В. Фетисов.	Инновации в электроэнергетических комплексах и системах:	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2018	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html	-
2	<u>Головина, Елена Юрьевна</u>	Интеллектуальные методы для создания систем поддержки принятия решений	учебное пособие	Издательский дом МЭИ	2017	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010914.html	
3	<u>Нестеров,</u>		учебное	3-е	2017	https://e.lan	

	<u>Сергей Александрович.</u>	Основы информационной безопасности: учебное пособие	пособие	изд., стер. - СПб. : Лань		book.com/book/90153	
4	Гильфанов, Камиль Хабибович	Информационные сети и телекоммуникации	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2015	https://lib.kgeu.ru	
5	Селянкин, Владимир Васильевич	Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений	учебное пособие	СПб.: Лань,	2019	https://e.lanbook.com/book/113938	
6	Логинов, В. Н.	Информационные технологии управления	учебное пособие	3-е изд., стер. - М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/918527	

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год(ы) издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Шарифуллин, Вилен Насибович.	Программное обеспечение систем управления и обработки информации	практикум	Казань: КГЭУ	2017	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html	
2	Пьявченко, Тамила Алексеевна.	Автоматизированные и информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE	учебное пособие	СПб.: Лань,	2015	https://e.lanbook.com/book/67468	
3	А. Г. Логачева, В. В. Максимов, Р. Р. Хуснутдинов	Автоматизированное управление состояниями систем электроснабжения	практикум	Казань: КГЭУ,	2017	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html	
4	Сидоркина, И. Г.	Системы искусственного интеллекта	учебное пособие	М.: Кнорус,	2017	https://www.book.ru/book/920005/.	
5	Ясницкий, Леонид Нахимович.	Интеллектуальные системы	учебник	М.: БИНО М. Лаборатория знаний	2016	https://ibooks.ru/reading.php?productid=353518	

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 интернет-портал правовой информации	http://pravo.gov.ru	открытый
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru	открытый
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	http://garant.ru	открытый

1.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс»/«Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	Открытый
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	Открытый
3	«КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru/	открытый

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
-------	---------------------------------------	----------	-------------------------------------

1	Visual Studio Community	Средство для разработки ПО	Компания Microsoft. Свободная лицензия. Неискл. право. Бессрочно
2	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия. Неискл. право. Бессрочно
3	Windows 7 Профессиональная (SevenPro_Check)	Пользовательская операционная система	"ЗАО ""ТаксНет-Сервис"" №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014 Неискл. право. Бессрочно
4	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
5	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы(этапы) практики	Требования к помещениям, в т.ч. для СРС на базе	
		КГЭУ	Профильных предприятий
1	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Персональный компьютер(26шт.), интерактивная доска, мультимедийный проектор Компьютерный класс с выходом в Интернет для СРС. Оснащенность:	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.

2	Рабочий	моноблок(30шт.),системавиденаблю дения(бвдеокамер),проектор,экран Компьютерный класс с выходом в Интернет для СРС. Оснащенность: моноблок(30шт.),системавиденаблю дения(бвдеокамер),проектор,экран, доскамагнитно-маркерная	
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.



КГУ

*Приложение к рабочей программе
практики*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по производственной практике**

Производственная практика (преддипломная)

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность(и) (профиль(и)) 09.04.01 Информационные технологии в
топливно-энергетическом комплексе

Квалификация магистр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Производственная практика (преддипломная)»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результаты обучения, уровней сформированности компетенций.

3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

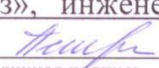
Рассмотрено на заседании учебно-методического совета

« 26 » октября 2020 г., протокол № 2

Председатель УМС  Торкунова Ю.В.

Рецензент Петрова А.С., ООО «ДжиДиСи Сервисез», инженер поддержки программно-аппаратных комплексов, к.ф.-м.н.

(Фамилия И.О., место работы, должность, ученая степень)

 личная подпись

Дата 26.10.2020

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

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

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

УК 1.3Формирует возможные варианты решения задач

УК 6.1.Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

УК 6.2Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

ПК-1.1Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе

ПК-1.2Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе

ПК-2. 1Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов

ПК-2. 2Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе

Оценивание результатов прохождения Производственной практики 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: .

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

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

1.Технологическая карта

Семестр 4

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Семестр 4 (2 курс)

Номер раздела (этапа) практики	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенции	Уровень освоения практики, баллы			
				неуд-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено			зачтено
				низкий	ниже	средний	высокий

			-ций		среднего		
Текущий контроль успеваемости							
1	Подготовительный этап	Сбс, ат.лист		-	-	-	-
	Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике, выдача индивидуального задания и графика его выполнения Прохождение инструктажа по технике безопасности на базе практики	Сбс, ат.лист		-	-	-	-
2	Аналитический Анализ применения информационных технологий на предприятии ТЭК. Выявление возможностей совершенствования и оптимизации, применяемых информационных систем. Выбор и обоснование проектных решений	Сбс, ат.лист	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2	менее 8	8-12	12-15	16-20
	Проектный	Сбс, ат.лист		менее 18	18-21	22-25	26-30

	Выбор технологии реализации программного проекта Разработка программного кода Отладка и тестирование разработанного программного продукта. Обоснование эффективности применения выполненной разработки		ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2				
	Отчетный Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	Сбс, ат.лист	УК-6.1 УК-6.2	менее 4	4-6	6-7	8-10
Всего баллов					30-39	40-49	50-60
Промежуточная аттестация							
	Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите	Задания к зачету с оценкой	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	менее 25	25-29	30-34	35-40
Итого баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного	Проверяемые	Примерные вопросы, вынесенные на	Максимальное количество
-------------------------	-------------	----------------------------------	-------------------------

средства	компетенции	собеседование	баллов за этап
Собеседование по аналитическому, проектному этапам	УК-1	1. Какие проблемы Вы выявили в анализируемой предметной области 2. Какие пути решения проблемы Вы предлагаете 3. Каковы ограничения в решении поставленной задачи	20
	УК-6	1. Как Вы планируете написание ВКР 2. Опишите кратко этапы подготовки ВКР 3. Достаточен ли собранный на практике материал для написания ВКР	10
	ПК-1	1. Обоснуйте выбор инструментального средства реализации поставленной в ВКР задачи 2. Какая информационная система ТЭК Вами анализируется	15
	ПК-2	1. Перечислите информационные системы, используемые в технологическом процессе производства организации. 2. Опишите место и роль информационных технологий на предприятии, в котором вы проходили практику.	15

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы
<i>Билеты, состоящие из двух вопросов теоретического характера</i>	УК-1	1. Опишите проблему, задачи, объект и предмет исследования 2. Опишите алгоритм решения поставленных в ВКР задач 3. В чем новизна и практическая значимость Вашего исследования

	УК-6	4. Как вы планируете в дальнейшем использовать материалы своей ВКР 5. 2. Каковы перспективы дальнейшего исследования описанной проблемы
	ПК-1	1. Какие языки программирования применяются при проектировании информационных систем в ТЭК 2. Какова специфика обеспечения информационной безопасности на объектах критической инфраструктуры
	ПК-2	1. Каково место и роль исследуемой Вами информационной системы. 2. Опишите специфику стандартов ТЭК, используемых в Вашей ВКР

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
Подготовительный, рабочий и отчетный этапы	УК 1.1Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи	Собеседование по отчету	
	УК 1.2Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)	Собеседование по отчету	
	УК 1.3Формирует возможные варианты решения задач	Собеседование по отчету	
	УК 6.1.Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Собеседование по отчету	
	УК 6.2Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Собеседование по отчету	
	ПК-1.1 Кодирует на языках программирования в соответствии со стандартами обработки и передачи информации в топливно-энергетическом комплексе	Собеседование по отчету	
	ПК-1.2 Управляет проектированием ИС в топливно-энергетическом комплексе	Собеседование по отчету	
	ПК-2.1	Собеседование	

	Понимает место и роль информационных систем в технологическом процессе производства, транспортировки и использования топливно-энергетических ресурсов	ние по отчету	
	ПК-2.2 Учитывает специфику стандартов и технологий ТЭК при проектировании ИС в топливно-энергетическом комплексе	Собеседование по отчету	
	Итого (максимум)		60

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

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

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: максимум 100

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций УК-1, УК-6, ПК-1, ПК-2
5	от 85 до 100	Отлично	Компетенции сформированы на высоком уровне
4	от 70 до 84	Хорошо	Компетенции сформированы на достаточном уровне
3	от 55 до 69	Удовлетворительно	Компетенции сформированы на низком уровне
2	до 55	Неудовлетворительно	Компетенции не сформированы

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА _____

Руководитель практики от КГЭУ _____