



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

КГЭУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ
Протокол №7 от 19.03.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Цифровых технологий и
экономики

_____ Торкунова Ю.В.

«28» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2022

Рабочая программа учебной (производственной) практики разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н. _____ Халидов А.А.

Рабочая программа учебной (производственной) практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Инженерная кибернетика, протокол №11 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная кибернетика, протокол № 11 от 26.10.2020

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

Программа одобрена на заседании методического совета института Цифровых технологий и экономики, протокол № 2 от 26.10.2020

Зам. директора института ЦТЭ _____ /Косулин В.В./

Программа принята решением Ученого совета института Цифровых технологий и экономики
протокол № 5 от 23.05.2022

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ /Смирнов Ю.Н./

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

Целью производственной практики являются приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, изучение и работа с прикладным и специализированным программным обеспечением, базами данных, компьютерными сетями.

Проведение производственной практики позволяет решить следующие задачи:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретённых в предшествующий период теоретического обучения;
- овладение профессиональными навыками работы и решения практических задач;
- приобретение практического опыта работы с программным обеспечением и технической документацией, а также опыта работы в информационной сети.

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)		
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.1 Разрабатывает алгоритмы решения практических задач	<i>Знать:</i> Типовые алгоритмы решения практических задач. <i>Уметь:</i> Разрабатывать алгоритмы решения практических задач <i>Владеть:</i> Техникой разработки алгоритмов решения практических задач.
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.1 Применяет методику использования программных средств в соответствии с документацией	<i>Знать:</i> Методику использования программных средств. <i>Уметь:</i> Использования программные средств в соответствии с документацией. <i>Владеть:</i> Методикой использования программных средств в соответствии с документацией.
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1 Инсталлирует программное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<i>Знать:</i> Порядок инсталляции программного обеспечения. <i>Уметь:</i> Выполнять инсталляцию программного обеспечения. <i>Владеть:</i> Технологией инсталляции программного обеспечения.
ОПК-9 Способен осваивать методики	ОПК-9.2 Составляет документацию по	<i>Знать:</i> Порядок составления документации по

использования программных средств для решения практических задач.	использованию программных средств для решения практических задач	использованию программных средств для решения практических задач. <i>Уметь:</i> Составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач. <i>Владеть:</i> Средствами составления программной документации.
ОПК-5 Способен установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.2 Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	<i>Знать:</i> Порядок настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. <i>Уметь:</i> Осуществлять настройку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. <i>Владеть:</i> Техникой настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ОПК-8.2 Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач	<i>Знать:</i> Порядок разработки программного обеспечения решения практических задач. <i>Уметь:</i> Разрабатывать программное обеспечение решения практических задач. <i>Владеть:</i> Средствами разработки программного обеспечения решения практических задач.

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-6	Настройка программно-аппаратных средств ЭВМ Интерфейс администрирования компьютерных систем	
ПК-1		Производственная практика (проектная)
ПК-2		Производственная практика (проектная)

ПК-3		Производственная практика (проектная)
ПК-4		Производственная практика (проектная)
ПК-5		Производственная практика (проектная)
ОПК-5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения практики обучающийся должен:

Знать основы алгоритмизации и программирования.

Уметь разрабатывать программное обеспечение решения практических задач.

Владеть методикой разработки алгоритмов решения практических задач.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики выездная или стационарная.

Форма проведения практики непрерывно.

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.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 3 курсе(ах) в 6 семестре(ах).

Производственная практика проводится в отделах информационных технологий различных предприятий. Базовыми предприятиями для прохождения производственной практики являются:

1. ООО «ТатАисЭнерго»,
2. ЗАО НИЦ Инкомсистем,
3. АО «Татэнергосбыт»,
4. АО «Сетевая компания»,
5. Филиал АО «Сетевая компания» Казанские электрические сети,
6. ГБУ «Государственный архив Республики Татарстан»,
7. ООО «НИПИ «Технополис»,
8. МУП «Метроэлектротранс»,
9. АО «Производственное объединение «Завод имени Серго» (АО «ПОЗиС»),
10. АО «Казанское моторостроительное производственное объединение»,
11. Банк ВТБ (ПАО),
12. АО «Татэнерго»,
13. ООО Башкирэнерго,
14. АО «ТГК-16»,
15. АО «Зеленодольское проектно-конструкторское бюро»,
16. ООО «ИНВЭНТ-Электро»,
17. АО Завод «Элекон»,
18. ЗАО «Завод электротехнического оборудования» (ЗАО «ЗЭТО»),
19. МУП «Водоканал»,
20. ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций» и другие.
«Водоканал», ООО «Шнейдер Электрик Центр Инноваций» и другие.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	4	4
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	3	3
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	195	195
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	Трудоем-кость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап.	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.2-31, ОПК-5.2-У1, ОПК-5.2-В1, ОПК-8.1-31, ОПК-8.1-У1, ОПК-8.1-В1, ОПК-8.2-31, ОПК-8.2-У1, ОПК-8.2-В1, ОПК-9.1-31, ОПК-9.1-У1, ОПК-9.1-В1, ОПК-9.2-31, ОПК-9.2-У1, ОПК-9.2-В1	Первичный инструктаж по требованиям безопасности на рабочем месте. Оформление на практику, прохождение инструктажа по требованиям безопасности.		9	Сбс.

2	Рабочий этап.	<p>ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.2-31, ОПК-5.2-У1, ОПК-5.2-В1, ОПК-8.1-31, ОПК-8.1-У1, ОПК-8.1-В1, ОПК-8.2-31, ОПК-8.2-У1, ОПК-8.2-В1, ОПК-9.1-31, ОПК-9.1-У1, ОПК-9.1-В1, ОПК-9.2-31, ОПК-9.2-У1, ОПК-9.2-В1</p>	<p>Изучение информационной системы предприятия, математического и программного обеспечения, используемого для автоматизации производственных процессов на предприятии., Анализ производственных (технологических) процессов на предприятии, определение возможности и целесообразности их автоматизации., Обоснование необходимости автоматизации выбранного производственного (технологического) процесса на предприятии и определение требований к разрабатываемому программному обеспечению., Анализ требований и разработка архитектуры программного обеспечения., Детальное проектирование и разработка кода программного обеспечения., Тестирование и доработка программного обеспечения, оформление</p>		177	Сбс.
---	---------------	--	--	--	-----	------

			<p>документации., Определение экономической эффективности разработки. Изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p>			
3	Отчетный этап.	ОПК-5.1-31, ОПК-5.1-У1, ОПК-5.1-В1, ОПК-5.2-31, ОПК-5.2-У1, ОПК-5.2-В1, ОПК-8.1-31, ОПК-8.1-У1, ОПК-8.1-В1, ОПК-8.2-31, ОПК-8.2-У1, ОПК-8.2-В1, ОПК-9.1-31, ОПК-9.1-У1, ОПК-9.1-В1, ОПК-9.2-31, ОПК-9.2-У1, ОПК-9.2-В1	Оформление дневника и отчета о практике., Подготовка к промежуточной аттестации (17 часов), Промежуточная аттестация (зачет с оценкой), Консультации, сдача и защита отчета о практике.	4	9	Сбс., ЗОП.

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Разработка программы для службы централизованного обновления программного комплекса

2. Разработка программного модуля ведения протокола работы операторов многопользовательского программного комплекса.

3. Разработка программной подсистемы аутентификации пользователей прикладной программы и передачи элементов учетных записей пользователей.

4. Разработка универсального программного модуля запроса операционных параметров системы, обеспечивающий ввод пользователем группы параметров выполняемой операции.

5. Разработка программного модуля управления пользовательскими настройками прикладной программы

6. Разработка программного модуля ведения протокола обработанных и не обработанных исключений, возникаемых в ходе эксплуатации программного комплекса.

Темы индивидуальных заданий зависят от конкретного места практики, обновляются и корректируются перед каждой практикой.

6. Оценивание результатов прохождения практики

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает Собеседование, Защита отчета о практике.

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

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
Наличие умений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
Наличие навыков (владение опытом)	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-5	ОПК - 5.1	Знать				
		Порядок инсталляции программного обеспечения.	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
Уметь						

		Выполнять инсталляцию программного обеспечения.	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.
		Владеть				
	ОПК - 5.2	Технологией инсталляции программного обеспечения.	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.
		Знать				
		Порядок настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	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
Уметь						

		Осуществлять настройку программного аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	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.
		Владеть				
		Техникой настройки программного аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	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.
ОПК-8	ОПК-8.1	Знать				
		Типовые алгоритмы решения практических задач.	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
		Уметь				

		Разрабатывать алгоритмы решения практических задач	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.
	Владеть					
		Техникой разработки алгоритмов решения практических задач.	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.
	Знать					
	ОПК - 8.2	Порядок разработки программного обеспечения решения практических задач.	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
	Уметь					

		Разрабатывать программное обеспечение решения практических задач.	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.
		Владеть				
		Средствами разработки программного обеспечения решения практических задач.	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.
ОПК-9	ОПК - 9.1	Знать				
		Методику использования программных средств.	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
		Уметь				

		Использования программные средств в соответствии с документацией.	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.
	Владеть					
		Методикой использования программных средств в соответствии с документацией.	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.
	Знать					
	ОПК - 9.2	Порядок составления документации по использованию программных средств для решения практических задач.	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
	Уметь					

		Составлять документацию по использованию программных средств для решения практических задач.	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.
	Владеть					
		Средствами составления программной документации.	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.

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Вейцман В. М.	Проектирование информационных систем	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/122172	

2	Зубкова Т. М.	Технология разработки программного обеспечения	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/122176	
---	---------------	--	-----------------	------------	------	---	--

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Маран М. М.	Программная инженерия	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/106733	
2	Тугов В. В.	Проектирование автоматизированных систем управления	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/123695	
3	Рочев К. В.	Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/122181	
4	Залогова Л. А.	Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/106731	

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Полное руководство по языку программирования C#.	https://metanit.com
2	Уроки по C# и платформе .NET Framework.	https://professorweb.ru
3	Документация по .NET.	https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
2	Университетская информационная система Россия	uisrussia.msu.ru	uisrussia.msu.ru
3	Техническая библиотека	http://techlibrary.ru	http://techlibrary.ru

7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garan
2	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consu

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Visual Studio Community	Средство для разработки ПО	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	.NET Framework	Платформа для разработки ПО	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	.NET Core	Платформа для разработки ПО	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
7	SQL Server Express	Система управления базами данных	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
8	SQL Server Management Studio	Среда для доступа, настройки и администрирования СУБД	Компания Microsoft. Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовительный	Учебная лаборатория «Информационно-математического моделирования»	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, интерактивная доска) и др., лицензионное программное обеспечение, моноблок (25 шт.)
2	Рабочий		
3	Отчетный		

Требования к помещениям на базе профильных предприятий

Предприятие создает условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставляет оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

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

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

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

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

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

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

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

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

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

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

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

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

Объем дисциплины для заочной формы обучения

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

*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 (производственной) практике**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2022

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

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем:

ОПК-5.1. Устанавливает программное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.2. Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

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

ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритмы решения практических задач.

ОПК-8.2. Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач.

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.1. Применяет методику использования программных средств в соответствии с документацией.

ОПК-9.2. Составляет документацию по использованию программных средств для решения практических задач.

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: собеседование, защита отчета о практике.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 6 семестр. Форма промежуточной аттестации зачет 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 6

Номер раздела/ темы	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы				
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично	
				не	зачтено			
				низкий	ниже среднего	средний	высокий	
Текущий контроль успеваемости								
1	Первичный инструктаж по требованиям безопасности на рабочем месте. Оформление практику, прохождение инструктажа по требованиям безопасности.	Сбс.		менее 2	2	3	4	
2	Изучение информационной системы предприятия, математического и программного обеспечения, используемого для автоматизации производственных процессов на предприятии.	Сбс.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 2	2	3	4	
2	Анализ производственных (технологических) процессов на предприятии, определение возможности и целесообразности их автоматизации.	Сбс.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 3	3	4	5	

2	Обоснование необходимости автоматизации выбранного производственного (технологического) процесса на предприятии и определение требований к разрабатываемому программному обеспечению.	Сбс.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 3	3	4	5
2	Анализ требований и разработка архитектуры программного обеспечения.	Сбс.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 3	3	4	5
2	Детальное проектирование и разработка кода программного обеспечения.	Сбс.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 12	12-14	15-17	18-20
2	Тестирование и доработка программного обеспечения, оформление документации.	Сбс.	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 5	5	7	8
2	Определение экономической эффективности разработки. Изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.	Сбс.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 3	3	4	5
3	Оформление дневника и отчета о практике.	Сбс.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 2	2	3	4
Всего баллов				0 - 34	35-39	40-49	50-60

Промежуточная аттестация

	Подготовка к ЗаО	Защита отчета о практике	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-8.1, ОПК-8.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2	менее 20	20 - 30	30 - 35	35 - 40
Итого баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы, вынесенные на собеседование	Максимальное кол-во баллов за этап
----------------------------------	-------------------------	--	------------------------------------

Собеседование по подготовительному рабочему и отчетному этапам	ОПК-5	Как осуществляется инсталляция программного обеспечения? Как настраивается функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем?	20
	ОПК-8	Какие классы задач могут быть решены с использованием пакетов прикладных программ? Какой математический аппарат используется для моделирования производственных (технологических) процессов?	20
	ОПК-9	Обоснуйте выбор программных средств. В чем заключается оригинальность разработанной системы?	20

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы
Защита отчета о практике	ОПК-5	Поясните разработанную модель технологического процесса. Как согласовано во времени выполнение отдельных технологических задач? Чем подтверждается адекватность модели?

	ОПК-8	Какие методы моделирования реализованы в работе? В чем их преимущество и какие имеются недостатки?
	ОПК-9	Обоснуйте выбор стека технологий? Перечислите современные СУБД, укажите их достоинства и недостатки.

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

При выставлении баллов учитываются следующие критерии:

1. Знание понятий, категорий
2. Правильность выполнения практического(их) задания(ий)
3. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе практики
4. Владение специальными терминами и использование их при ответе.
5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы
6. Логичность и последовательность ответа
7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

От 36 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

От 31 до 35 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

От 20 до 30 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.

Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Кол-во баллов
Подготовительный, основной и отчетный этапы	ОПК-5.1. Инсталлирует программное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	Собеседование	
	ОПК-5.2. Настраивает функционал программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Собеседование	
	ОПК-8.1. Разрабатывает алгоритмы решения практических задач.	Собеседование	
	ОПК-8.2. Разрабатывает программное обеспечение решения практических задач.	Собеседование	
	ОПК-9.1. Применяет методику использования программных средств в соответствии с документацией	Собеседование	
	ОПК-9.2. Составляет документацию по использованию программных средств для решения практических задач	Собеседование	
	Итого (максимум 60 баллов)		
Защита отчета о практике	Собеседование (максимум 40 баллов)		

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____ баллов

Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций
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	от 0 до 54	Неудовлетворительно	Компетенции не сформированы

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА: _____

Руководитель практики от КГЭУ _____

Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

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

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20_г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Смирнов Ю.Н.

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

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата