



КГЭУ

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

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

9 28.04.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института теплоэнергетики
Чичирова Н.Д.

«7» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная практика (проектно-технологическая)

Направление 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и
подготовки производств

Направленность(и) (профиль(и)) Автоматизация технологических процессов и
производств

Квалификация магистр

г. Казань, 2022

Рабочая программа учебной (производственной) практики разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н. _____ Сафаров Ильдар Мирсаяфович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация технологических процессов и производств, протокол № 5 от 01.06.2022

Зав. кафедрой _____ В.В. Плотников

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Автоматизация технологических процессов и производств, протокол № 5 от 01.06.2022

Зав. кафедрой _____ В.В. Плотников

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № _05/22__ от 07.06.2022 г.

Зам. директора ИТЭ _____ /А.Т. Ахметзянова/

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № _05/22__ от 07.06.2022 г.

Руководитель ОПОП _____ В.В. Плотников

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

Целью практики является развитие у обучающихся практических компетенций, обеспечивающих необходимые в профессиональной деятельности знания, умения и навыки основ разработки проектов автоматизированных и

Задачами практики являются:

- развитие и закрепление знаний о структуре, анализе состояния и динамики функционирования автоматизированных систем, основных элементов и взаимосвязей между ними;

- развитие практических навыков описания принципов действия и конструкции, разработки функциональной, логической и технической организации систем автоматизации, оценки инновационного потенциала;

- развитие практических навыков разработки эскизных проектов новых и модернизации действующих автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения с учетом обеспечения необходимой живучести

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-2 Способен разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ, используя специальные функции	ПК-2.1 Использует основные и вспомогательные команды языков программирования систем ЧПУ	<i>Знать:</i> Знает основы программирования ПЛК на языках МЭК 61131 <i>Уметь:</i> Умеет разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ <i>Владеть:</i> Владеет навыками применения основных и вспомогательных команд языков программирования систем
ПК-1 Способен осуществлять выбор систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций	ПК-1.1 Осуществляет оценку сложности технологических операций	<i>Знать:</i> Знать критерии оценки сложности технологических операций <i>Уметь:</i> Умеет оценивать уровень сложности технологических операций <i>Владеть:</i> Владеет навыками выбора технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций
ПК-2 Способен разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ, используя специальные функции	ПК-2.2 Разрабатывает программы на языках программирования ЧПУ, используя специальные функции	<i>Знать:</i> Знает принципы написания программ на языках программирования ЧПУ <i>Уметь:</i> Умеет разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ, используя специальные функции

		<i>Владеть:</i> Владеет навыками программирования
ПК-1 Способен осуществлять выбор систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций	ПК-1.2 Осуществляет выбор систем ЧПУ технологического оборудования	<i>Знать:</i> Знает принципы выбора систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения поставленных технологических задач <i>Уметь:</i> Умеет осуществлять оценку необходимости выбора того или иного оборудования для систем ЧПУ технологического оборудования <i>Владеть:</i> Владеет навыками подбора технологического оборудования, в том числе ЧПУ

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Производственная практика Проектно-технологическая относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-1		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Программирование станков ЧПУ	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-4		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Программирование станков ЧПУ	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-12	CAD-системы Программирование станков ЧПУ CAM-системы	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3		Производственная практика (преддипломная практика) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	PDM-системы	Производственная практика (преддипломная практика) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения практики обучающийся должен:

Для прохождения практики обучающийся должен:

знать: основы принципов действия средств контроля и регулирования;

уметь: разрабатывать структурные и функциональные схемы автоматизации, алгоритмы и программное обеспечение для систем управления;

владеть: навыками работы прикладным программным обеспечением для автоматизации процессов и производств.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики выездная
стационарная
Форма проведения практики нет

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 учетом 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 2 курсе(ах) в 4 семестре(ах).

Местами прохождения практики могут быть АО «Сетевая компания», АО «Татэнергосбыт», НАО «Электроцит», ООО «СервисМонтаж Интеграция», ФГБОУ ВО «КГЭУ» и другие.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	324	324
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	303	303
Подготовка к промежуточной аттестации в форме:	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенц ий с индикатор ами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоем- кость		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Структура и содержание практики					
1.1	Подготовительный этап		<p>Получение индивидуального задания, направление на объект</p> <p>Прохождение инструктажей, изучение правил и действующего распорядка на объекте.</p> <p>Изучение технической документации в соответствии с индивидуальным заданием</p> <p>Изучение технологии объекта практики, используемых программно-технических средств автоматизации.</p> <p>Определение возможности модернизации или повышения эффективности</p>		101	

1.2	Рабочий этап		Разработка структурной и функциональной схем автоматизации в соответствии с индивидуальным заданием, Разработка алгоритмического описания, программного обеспечения в соответствии с индивидуальным заданием		101	
1.3	Отчетный этап		Составление отчетной документации, презентации		101	
1.4	Подготовка к промежуточной аттестации		Оформление отчета, подготовка презентации		17	
1.5	Аттестация		Проверка отчетов, Консультация	4		

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

Модернизация/разработка системы автоматизации транспортно-логистической инфраструктуры предприятия.

Модернизация/разработка системы автоматизации энергообеспечения предприятия.

Модернизация/разработка системы автоматизации предприятия путем внедрения роботизированного решения.

Модернизация/разработка системы автоматизации тепличным хозяйством предприятия.

Модернизация/разработка системы автоматизации процесса контроля и регулирования микроклимата цеха.

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 .

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

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 несущественным и недочетами, выполнены все задания в	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	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
	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	достижения	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-1	ПК-1.1	Знать				
		Знать критерии оценки сложности технологических операций	Знает в совершенстве критерии оценки технологических операций	Знает критерии оценки технологических операций.	Знает критерии оценки технологических операций. Допускает ошибки	Знает методологию оценки технологических операций.
		Уметь				

		Умеет оценивать уровень сложности технологических операций	Умеет в совершенстве оценивать уровень сложности всех этапов технологических операций	Умеет оценивать уровень сложности всех этапов технологических операций	Умеет оценивать уровень сложности всех этапов технологических операций. Допускает ошибки	Умеет оценивать уровень сложности основных этапов технологических операций. Допускает ошибки
		Владеть				
		Владеет навыками выбора технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций	Владеет в совершенстве навыками выбора технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций	Владеет навыками выбора технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций	Владеет навыками выбора технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций. Допускает ошибки	Владеет навыками выбора технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций. Допускает значительные ошибки
		Знать				
	ПК-1.2	Знает принципы выбора систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения поставленных технологических задач	Знает в совершенстве принципы выбора систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения поставленных технологических задач	Знает принципы выбора систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения поставленных технологических задач	Знает основные принципы выбора систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения поставленных задач. Допускает ошибки	Знает основные принципы выбора систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения поставленных технологических задач. Допускает значительные ошибки
		Уметь				

		Умеет осуществлять оценку необходимости выбора того или иного оборудования для систем ЧПУ технологического оборудования	Умеет осуществлять оценку необходимости выбора того или иного оборудования для систем ЧПУ технологического оборудования по определенным критериям	Умеет осуществлять оценку необходимости выбора того или иного оборудования для систем ЧПУ технологического оборудования по определенным критериям. Допускает значительные ошибки	Умеет осуществлять анализ того или иного оборудования для систем ЧПУ технологического оборудования по определенным критериям. Допускает значительные ошибки
		Владеть			
		Владеет навыками подбора технологического оборудования, в том числе ЧПУ	Владеет в совершенстве навыками подбора технологического оборудования, в том числе ЧПУ	Владеет навыками подбора технологического оборудования, в том числе ЧПУ. Допускает значительные ошибки	Владеет навыками оценки технологического оборудования, в том числе ЧПУ. Допускает значительные ошибки
ПК-2	ПК-2.1	Знать			
		Знает основы программирования ПЛК на языках МЭК 61131	Знает в совершенстве основы программирования ПЛК на языках МЭК.	Знает в совершенстве основы программирования ПЛК на графических языках МЭК.	Знает в совершенстве основы программирования ПЛК на графических языках МЭК. Допускает ошибки
		Уметь			
		Умеет разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ	Умеет в совершенстве разрабатывать программы на языках программирования	Умеет разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ.	Умеет разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ. Допускает ошибки
		Владеть			

		Владеет навыками применения основных и вспомогательных команд языков программирования систем ЧПУ	Владеет в совершенстве навыками применения основных и вспомогательных команд языков программирования систем	Владеет навыками применения основных и вспомогательных команд языков программирования систем ЧПУ	Владеет навыками применения основных команд языков программирования систем ЧПУ	Владеет навыками применения основных команд языков программирования систем ЧПУ. Допускает ошибки	
	П						
	К-	Знать					
		Знает принципы написания программ на языках программирования ЧПУ	Знает в совершенстве принципы написания программ на языках программирования ЧПУ	Знает принципы написания программ на языках программирования ЧПУ	Знает принципы написания программ на языках программирования ЧПУ. Допускает ошибки	Знает принципы написания программ на языках программирования ЧПУ. Допускает значительные ошибки	
		Уметь					
	2.2	Умеет разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ, используя специальные функции	Умеет в разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ с использованием	Умеет в разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ	Умеет в разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ. Допускает ошибки	Умеет в разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ. Допускает значительные ошибки	
		Владеть					
		Владеет навыками программирования ЧПУ	Владеет в совершенстве навыками программирования ЧПУ	Владеет навыками программирования ЧПУ	Владеет навыками программирования ЧПУ. Допускает ошибки	Владеет навыками программирования ЧПУ. Допускает значительные 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

№ 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	Певзнер Л.Д.	Теория систем управления	Учебное пособие	СПб. : Лань	2013	https://e.lanbook.com/book/68469	1
2	Ощепков А.Ю.	Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в МАТЛАВ	Учебное пособие	СПб. : Лань	2018	https://e.lanbook.com/book/104954	1

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	https://ibooks.ru/

7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru
2	Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru	www.elibrary.ru

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. Бессрочно
2	MATLAB Compiler Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License)	инструмент, позволяющий создавать независимые приложения в среде MATLAB.	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
3	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04.05.2012 Неискл. право. Бессрочно
4	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM (+ teacher license) RUS	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 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	Отчетный	В-419. Учебная аудитория	моноблок (7 шт.), компьютер в комплекте с монитором (3 шт.), проектор, лабораторная установка «АСУ ТП поддержания уровня в баке», стенд по программированию контроллера Simatic S7-300, экран для проектора, доска маркерная, компьютер в комплекте с монитором
2		В-419. Учебная аудитория	моноблок (7 шт.), компьютер в комплекте с монитором (3 шт.), проектор, лабораторная установка «АСУ ТП поддержания уровня в баке», стенд по программированию контроллера Simatic S7-300, экран для проектора, доска маркерная, компьютер в комплекте с монитором

3	Отчетный	В-419. Учебная аудитория	моноблок (7 шт.), компьютер в комплекте с монитором (3 шт.), проектор, лабораторная установка «АСУ ТП поддержания уровня в баке», стенд по программированию контроллера Simatic S7-300, экран для проектора, доска маркерная, компьютер в комплекте с монитором
---	----------	--------------------------	---

Требования к помещениям на базе профильных предприятий

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. 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.

10. Структура практики для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), всего 324 часов, из которых 2,5 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 2 час) 8 час., прием зачета – 3 часа, самостоятельная работа обучающегося 317,5 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		р
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	324	324
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	2,5	2,5
Консультации, сдача и защита отчета по практике (КПР)	3	3
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	317,5	317,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО	ЗаО

Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

1.

2.

3.

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

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

Зав. кафедрой _____ Плотников В.В.

Программа одобрена методическим советом института

«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

*Приложение к рабочей
программе практики*



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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по учебной (производственной) практике**

Производственная практика (проектно-технологическая)

Направление подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность(и) (профиль(и)) Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация магистр

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

ПК-1 Способен осуществлять выбор систем ЧПУ технологического оборудования для выполнения сложных технологических операций

ПК-2 Способен разрабатывать программы на языках программирования ЧПУ, используя специальные функции

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 зачётсоц.

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

1.Технологическая карта

Семестр 4

Номер раздела/ темы	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							

1	<p>Получение индивидуального задания, направление на объект</p> <p>Прохождение инструктажей, изучение правил и действующего распорядка на объекте.</p> <p>Изучение технической документации в соответствии с индивидуальным заданием</p> <p>Изучение технологии объекта практики, используемых программно-технических средств автоматизации.</p> <p>Определение возможности модернизации или повышения эффективности</p>			менее 3	3-5	5-7	7-10
2	<p>Разработка структурной и функциональной схем автоматизации в соответствии с индивидуальным заданием</p>			менее 8	8-10	10-12	12-15
3	<p>Разработка алгоритмического описания, программного обеспечения в соответствии с индивидуальным заданием</p>			менее 8	8-10	10-12	12-15
4	<p>Составление отчетной документации, презентации</p>			менее 11	11-14	15-18	16-20
Всего баллов				0-54	55-69	70-84	85-100

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Отчет по практике
Представление и содержание оценочных материалов	Отчет, дневник.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	Правильность заполнения отчета, дневника и индивидуального задания

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Устный опрос по теме отчета
Представление и содержание оценочных материалов	Отчет, дневник.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Для получения максимального балла студент должен правильно оформить все документы и хорошо разбираться в теме отчета.</p> <p>Для получения удовлетворительной оценки студент должен правильно оформить все документы, при этом он может допускать ошибки при устном опросе.</p>