



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

8 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института Теплоэнергетики

\_\_\_\_\_ Н.Д. Чичирова  
« 28 » октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы сопровождения автоматизированных технологий

*(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)*

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических  
процессов и производств

Направленность (профиль) Автоматизация технологических  
процессов и производств

Квалификация бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

(наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)

Программу разработал(и):

ст. преподаватель \_\_\_\_\_ Сафиуллина Г.М.  
(должность, ученая степень) (дата, подпись) (Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Автоматизация технологических процессов и производств,

протокол № 13 от 26.05.2019

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Плотников  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Автоматизация технологических процессов и производств протокол № 24 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.В. Плотников  
(подпись)

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики протокол № 07/20 от 27.10.2020

Зам. директора института \_\_\_\_\_ С.М. Власов  
(подпись)

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол № 07/20 от 27.10.2020

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ В.В. Плотников  
(подпись, дата)

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций, определяющих готовность к решению профессиональных задач при проектировании / модернизации автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Задачами дисциплины являются:

- изучение и освоение основных современных средств и систем контроля и диагностики (системы блокировки, ПАЗ, РСУ).
- овладение умениями по нахождению и критическому анализу информации, необходимой при решении профессиональных задач.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с дескрипторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-4: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	<i>знать:</i> средства и системы автоматизации, контроля и управления процессами <i>уметь:</i> находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения профессиональных задач. <i>владеть:</i> навыками разработки и наладки систем автоматического управления.
ПК-6: способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	<i>знать:</i> методы исследования систем автоматического управления; <i>уметь:</i> применять основные методы исследования качества систем автоматического управления; <i>владеть:</i> навыками проводить диагностику состояния и динамики производственных процессов с использованием методов и средств анализа.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы сопровождения автоматизированных технологий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

*Код и наименование направления подготовки, наименование направленности (профиля)*

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы работы на ПК

Уметь:

– применять современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (офисное ПО, математические и графические пакеты);

Владеть:

– современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда (офисное ПО, математические и графические пакеты)

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 42 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., прием зачета без оценки - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 66 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)*
		7
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	42	42
Лекции (Лек)	16	16
Практические (семинарские) занятия (Пр)	24	24
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)	2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	66	66
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)	За	За



### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС									Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Раздел 1. Структура АСУТП	7	4	6			6			16	ПК-4 З	Л1.1 Л1.2 Л2.1	Рфр, Дкл, МП		25	
Раздел 2. Блокировки	7	4	6			20			30	ПК-4 У,В ПК-6 З,У,В	Л1.1 Л1.2 Л2.1	Рфр, Дкл, МП		25	
Раздел 3. Система противоаварийной защиты	7	4	6			20			30	ПК-4 У,В ПК-6 З,У,В	Л1.1 Л1.2 Л2.1	Рфр, Дкл, МП		25	
Раздел 4. Распределенные системы управления	7	4	6			20			30	ПК-4 У,В ПК-6 З,У,В	Л1.1 Л1.2 Л2.1	Рфр, Дкл, МП		25	
Подготовка к промежуточной аттестации						2			2						
Промежуточная аттестация. Зачет	7												За		
<b>ИТОГО</b>		16	24			66	2		108					100	

### 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: групповые дискуссии, проблемное обучение, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде.

## 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: рефераты, доклады, мультимедийные презентации.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачет) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (зачтено/не зачтено) промежуточной аттестации в форме зачета определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

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

Характеристика сформированности компетенции (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 компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-4	ПК-4	знать:				
		структуру АСУТП	свободно и в полном объеме описывает структуру АСУТП	достаточно полно знает основные уровни структуры АСУТП и взаимосвязи между ними	допускает много не грубых ошибок при описании структуры АСУТП	имеют место грубые ошибки при описании структуры АСУТП
		уметь:				
		находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения профессиональных	свободно находит и критически анализирует информацию, необходимую	свободно находит и анализирует информацию, необходимую для	находит информацию, необходимую для решения профессиональных	Не может находить и критически анализировать информацию,



		х задач	ю для решения профессиональных задач	решения профессиональных задач	альных задач	необходимую для решения профессиональных задач
		владеть:				
		навыками разработки и наладки систем автоматического управления	владеет навыками разработки и наладки системы автоматического управления	владеет базовыми навыками разработки и наладки системы автоматического управления	владеет минимальным и базовыми навыками разработки и наладки системы автоматического управления	не владеет минимальным и базовыми навыками разработки и наладки систем автоматического управления
ПК-6	ПК-6	знать:				
		системы блокировки, противоаварийной защиты, распределенные системы управления	свободно и в полном объеме описывает системы блокировки, противоаварийной защиты, распределенные системы управления	достаточно полно знает системы блокировки, противоаварийной защиты, распределенные системы управления	допускает много не грубых ошибок при описании систем блокировки, противоаварийной защиты, распределенные системы управления	имеют место грубые ошибки при описании систем блокировки, противоаварийной защиты, распределенные системы управления
		уметь:				
		применять основные методы и средства анализа состояния системы	свободно применяет основные методы и средства анализа состояния системы	ориентируется в применяемых методах и средствах анализа состояния системы	слабо ориентируется в применяемых методах и средствах анализа состояния системы	имеют место грубые ошибки при применении и средств анализа состояния системы
		владеть:				
		навыками проводить диагностику состояния и динамики производственных процессов	владеет навыками проведения диагностик и состояния и динамики производственных процессов	владеет базовыми навыками проведения диагностик и динамики производственных процессов	владеет минимальным и базовыми навыками проведения диагностик и состояния и динамики производственных процессов	не владеет минимальным и базовыми навыками проведения диагностик и состояния и динамики производственных процессов

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.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. 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	Гильфанов К.Х.	Проектирование автоматизированных систем	учебное пособие	Казань: КГЭУ	2006		35
2	Плетнев Г.П.	Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике	учебник	М.: Издательский дом МЭИ	2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010839.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010839.html</a>	

#### 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	Тугов В.В.	Проектирование автоматизированных систем управления	учебное пособие	СПБ.: Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/123695">https://e.lanbook.com/book/123695</a>	

### 6.2. Информационное обеспечение

#### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

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

п/п		
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
2	Научная электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	
2	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
3	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
4	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-410	доска аудиторная, проектор мультимедийный, компьютер в комплекте с монитором (13 шт.), коммутатор, экран для проектора, стол компьютерный (13 шт.)
		Лаборатория В-419	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	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации В-408	доска аудиторная, лабораторный стенд № 1 «Градуировка и поверка технических термомпар», лабораторный стенд № 2 «Наладка и поверка автоматических потенциометров», лабораторный стенд № 3 «Испытание пирометрического милливольтметра», лабораторный стенд № 4 «Определение характеристик приборов измерения температуры», автоматизированный стенд отопительно-вентиляционной установки, шкаф управления, стенд по перекачиванию воды, компьютер в комплекте с монитором
		Компьютерный класс с выходом в Интернет В-410	доска аудиторная, проектор мультимедийный, компьютер в комплекте с монитором (13 шт.), коммутатор, экран для проектора, стол компьютерный (13 шт.)
		Лаборатория В-419	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	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран
		Читальный зал библиотеки	проектор, переносной экран, тонкие клиенты (13 шт.), компьютеры (5 шт.)

## **8. 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://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.

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Курс
			4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		16,5	16,5
Лекции (Лек)		4	4
Практические (семинарские) занятия (Пр)		8	8
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)		4	4
Контактные часы, во время аттестации (КПА)		0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе		87,5	87,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>зачета</i>		4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		За	За

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины 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 \_\_\_\_\_  
Подпись, дата \_\_\_\_\_

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_  
Подпись, дата \_\_\_\_\_

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  
Подпись, дата \_\_\_\_\_





КГЭУ

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

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Основы сопровождения автоматизированных технологий

*(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)*

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических  
процессов и производств

Направленность (профиль) 15.03.04 Автоматизация технологических  
процессов и производств

Квалификация бакалавр

Оценочные материалы по дисциплине Теория автоматического управления - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций:

ПК-4: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования;

ПК-6: способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: индивидуальный и (или) групповой опрос (устно); защиты письменных домашних заданий.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 4 курс, 7 семестр. Форма промежуточной аттестации зачет.

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

## 1. Технологическая карта

### Семестр 7

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретического материала	Рфр, Дкл, МП	ПК-4 З	менее 12	12-16	16-20	20-25
2	Изучение	Рфр, Дкл,	ПК-4 У,В	менее 12	12-16	16-20	20-25

	теоретического материала	МП	ПК-6 3,У,В				
3	Изучение теоретического материала	Рфр, Дкл, МП	ПК-4 У,В ПК-6 3,У,В	менее 12	12-16	16-20	20-25
4	Изучение теоретического материала	Рфр, Дкл, МП	ПК-4 У,В ПК-6 3,У,В	менее 12	12-16	16-20	20-25
<b>Итого баллов</b>				<b>0-54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>

## 2. Перечень оценочных средств<sup>1</sup>

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Реферат (Рфр)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
Доклад (Дкл)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
Мультимедийная презентация (МП)	Представление содержания учебного материала с использованием мультимедийных технологий	Тематика презентаций

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Реферат, доклад, мультимедийная презентация
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Рефераты, доклады и мультимедийные презентации готовятся по разделам дисциплины.</p> <p><i>Перечень примерных тем для рефератов, докладов и мультимедийных презентаций</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Верхний уровень АСУТП</li> <li>2. Нижний уровень АСУТП</li> <li>3. Технология Ethernet</li> <li>4. Технология Profibus</li> <li>6. Безопасность АСУТП</li> </ol>

	<p>7. PCY Simatic PCS 7 8. Система ПАЗ «Овация»</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии:</p> <p><b>Содержание реферата</b> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 8-10 баллов; содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины с небольшими замечаниями – 6-8 балла; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 4-6 балла; содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, не достаточное для дальнейшего изучения программного материала – менее 4 баллов;</p> <p><b>Доклад</b> - доклад структурирован, содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 8-10 баллов; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 5-7 баллов; - не раскрыто основное содержание учебного материала – менее 4 баллов;</p> <p><b>Презентация</b> - оформлена с соблюдением общих требований – 4-5 балла; - оформлена с незначительными нарушениями общих требований к презентациям – 2-3 балла; - оформлена без соблюдения общих требований к презентациям – 0 баллов.</p> <p><b>Количество баллов: максимум – 25</b></p>