




Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Декан строительного факультета
 В.А. Пименов
16 февраля 2018 г.


Рабочая программа дисциплины
АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ
QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)

вариативной части (дисциплина по выбору) образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль программы
«ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ»

Строительный факультет

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	15.02.2018
ДАТА ПЕЧАТИ	15.02.2018

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Автоматизация систем ТГВ» является дисциплиной по выбору, формирующей у обучающихся готовность к профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины является изучение вопросов автоматизации и управления процессами теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение принципов управления и автоматизации процессов в системах ТГВ; средства автоматизации, применяемые в процессах ТГВ, их устройство, принципы действия и основные характеристики,
- формирование навыков использования средств автоматизации в профессиональной деятельности.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатом освоения дисциплины по выбору «Автоматизация систем ТГВ» должен быть следующий этап формирования у обучающегося следующей профессиональной компетенции (ПК), предусмотренной ФГОС ВО, а именно:

- ПК-2: владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования:

ПК-2.14: владение методами проведения инженерных изысканий и технологией проектирования автоматизированных систем ТГВ и их производства

2.2 В результате освоения дисциплины студент должен

знать:


принципы действия элементов, составляющих системы контроля, регулирования и управления, а также свойства этих элементов в совокупности;

уметь:

выбирать основные элементы систем контроля, регулирования и управления, составлять и читать функциональные схемы автоматизации;

владеть:

навыками работы с технической документацией по автоматике систем ТГВ.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Автоматизация систем ТГВ» относится к Блоку 1 профессиональных дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогасоснабжение и вентиляция».

Дисциплина опирается на общепрофессиональные и профессиональные компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении таких дисциплин как Б1.Б.09.02 «Математический анализ», Б1.Б.11 «Физика», Б1.Б.09.03 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.Б.17 «Информационные технологии».

Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются в курсовом и дипломном проектировании, в практической профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Основы автоматизации производственных процессов.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Основные понятия: автоматика, автоматическая система. Значение автоматического управления, условия и ступени автоматизации. Специфика автоматизации систем ТГВ. Виды автоматизации систем ТГВ:

автоматический контроль, дистанционное управление, телемеханика, автоматическое регулирование. Основные задачи автоматизации систем ТГВ.

Тема 2. Автоматический контроль в системах ТГВ.

Основы теории измерения и контроля процессов. Классификация измеряемых величин. Принципы и методы измерения. Погрешность измерений. Классификация измерительной аппаратуры и датчиков. Характеристики датчиков.

Средства измерений в системах ТГВ. Средства измерений температуры, влажности газов, давления, расхода, уровня раздела двух сред, химического состава вещества, количества теплоты и прочие. Схемы включения электрических датчиков неэлектрических величин. Суммирующие устройства. Методы передачи сигналов.


Тема 3. Автоматическое управление в системах ТГВ.

Основные понятия и задачи автоматического управления. Классификация систем.

Дистанционное управление. Состав системы дистанционного управления. Элементы силовой цепи, контактные и бесконтактные коммутирующие устройства. Элементы цепей управления и сигнализации. Системы дистанционного управления ТГВ.

Программное управление. Основные задачи. Устройства для осуществления программного управления: реле времени, командные аппараты, микропроцессорные устройства. Контроллеры, их основные виды.

Тема 4. Автоматическое регулирование.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

Основные понятия и определения: автоматическое регулирование, регулируемый параметр, объект регулирования, система автоматического регулирования, регулятор прямого и непрямого действия, прямая и обратная связь.

Звенья систем автоматического регулирования: основные свойства, уравнения звеньев, передаточная функция звена, характеристики звеньев. Типовые звенья систем автоматического регулирования: пропорциональное, инерционное, колебательное, дифференцирующее и другие звенья. Соединение звеньев. Объекты регулирования, их свойства. Законы автоматического регулирования. Конструктивные элементы регуляторов: датчики, задающие элементы, управляющие органы, усилители, исполнительные органы, регулирующие органы. Автоматические регуляторы: виды регуляторов, регуляторы прямого и непрямого действия, электронные автоматические регуляторы. Системы автоматического регулирования: их свойства, устойчивость, качество процесса регулирования, выбор типа регулятора.

Тема 5. Телемеханика и диспетчерская служба.

Телемеханика, ее принципы, системы телеизмерений и основы их устройства. Диспетчерская служба и ее ступени.

Тема 6. Телемеханика и диспетчерская служба.

Стадии проектирования, состав проекта. Функциональные схемы автоматизации, условные обозначения, варианты выполнения функциональных схем, обозначение технологического оборудования.

Тема 7. Автоматизация систем ТГВ.

Автоматизация тепловых сетей. Автоматизация сетевых насосов, подпиточных устройств. Автоматическое регулирование температуры сетевой воды. Автоматизация конденсатных подстанций и откачки дренажных вод. Защита сети от недопустимого повышения давления.

Автоматизация систем горячего водоснабжения. Регулирование температуры воды в системе с подогревателями и при ее непосредственном разборе из сети.

Автоматизация систем отопления. Автоматизация отопительного теплового узла. Регулирование давления в системах отопления и расхода воды. Автоматическое регулирование температуры отапливаемых помещений.


Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования, применяемые технологические схемы и оборудование.

Автоматизация систем газоснабжения. Регулирование давления газа. Защита газоснабжающих систем.

Автоматизация котельных установок. Принципы автоматизации. Автоматическое регулирование отопительных котельных установок.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 144 академических часа (108 астр. часов) контактной (лекционных и практических занятий) и

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 5/13

самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, восьмой семестр – экзамен;

заочная форма, десятый семестр – контрольная работа, экзамен;

очно-заочная форма – восьмой семестр – экзамен.


Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр - 8, трудоемкость 4 ЗЕТ (144 час.)					
1. Основы автоматизации производственных процессов.	2	-	-	2	4
2. Автоматический контроль в системах ТГВ.	4	-	10	4	18
3. Автоматическое управление в системах ТГВ.	2	-	2	4	8
4. Автоматическое регулирование	4	-	20	6	30
5. Телемеханика и диспетчерская служба	2	-	-	8	10
6. Основы проектирования систем автоматизации ТГВ.	2	-	2	8	12
7. Автоматизация систем ТГВ.	6	-	10	10	26
Учебные занятия	22	-	44	42	72
Промежуточная аттестация	Экзамен				36
Итого по дисциплине					144

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр - 10, трудоемкость 4 ЗЕТ (144 час.)					
1. Основы автоматизации производственных процессов.	1	-	-	10	11
2. Автоматический контроль в системах ТГВ.	1	-	2	15	18
3. Автоматическое управление в системах ТГВ.	1	-	-	15	16

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 6/13

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
4. Автоматическое регулирование	1	-	-	20	21
5. Телемеханика и диспетчерская служба	1	-	-	20	21
6. Основы проектирования систем автоматизации ТГВ.	1	-	2	20	23
7. Автоматизация систем ТГВ.	2		4	19	25
Учебные занятия	8		8	119	135
Промежуточная аттестация	Экзамен				9
Итого по дисциплине					144

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов


Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) в очно-заочной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 8, трудоемкость 4 ЗЕТ (144 час.)					
1. Основы автоматизации производственных процессов.	2	-	-	3	5
2. Автоматический контроль в системах ТГВ.	2	-	8	8	18
3. Автоматическое управление в системах ТГВ.	2	-	-	8	10
4. Автоматическое регулирование	2	-	4	12	18
5. Телемеханика и диспетчерская служба	2	-	-	13	15
6. Основы проектирования систем автоматизации ТГВ.	2	-	2	8	12
7. Автоматизация систем ТГВ.	4		6	20	30
Учебные занятия	16		20	72	108
Промежуточная аттестация	Экзамен				36
Итого по дисциплине					144

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Не предусматриваются.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 7/13


7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

По дисциплине предусматриваются практические занятия в аудиториях кафедры и в компьютерном классе. Наименование практических работ и количество часов занятий определены в нижерасположенных таблицах для очной, заочной и очно-заочной форм обучения.

Таблица 4 - Объем (трудоёмкость освоения) и структура ПЗ

Номер темы ПЗ	Содержание (семинарского) практического занятия	Кол-во часов ПЗ		
		очная форма	заоч. форма	Очно- заочн
1	Измерение температуры контактными термометрами	2	-	2
2	Измерение температуры бесконтактными термометрами	2	2	2
3	Датчики и приборы для измерения давления.	2	-	2
4	Приборы и датчики для измерения влажности воздуха	2		2
5	Приборы и датчики для измерения расхода и скорости	2		
6	Дистанционное управление асинхронным двигателем	2		
7	Аналитическое определение динамических характеристик объекта управления	2	-	-
8	Кривая разгона объекта.	2		-
9	Моделирование систем автоматического регулирования	4		
10	Автоматические терморегуляторы отопительных приборов	2	-	2
11	Регуляторы давления прямого действия	2		
12	Электродвигательные исполнительные механизмы	2		
13	Электромагнитные исполнительные механизмы	2		
14	Изучение и расчет регулирующих органов	2		
15	Предохранительные, редуцирующие и переливные клапана.	2	-	2
16	Функциональная схема автоматизации, условные обозначения средств автоматики.	2	2	2
17	Функциональная схема автоматизации теплового пункта системы отопления	4	2	2
18	Функциональная схема автоматизации приточной камеры системы вентиляции	4	2	2
19	Функциональная схема автоматизации газораспределительной станции.	2	-	2
Всего		44	8	20

ПЗ – практическое (ие) занятие (ия)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 8/13

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 5 – Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов			Форма контроля, аттестации
		очная форма	заочная форма	Очно-заочная форма	
1.	Освоение теоретического учебного материала	21	59	36	Текущий контроль: контрольная работа** Текущий контроль: контроль на ПЗ
2.	Выполнение практических работ (подготовка к практическим занятиям, оформление работ*)	21	60	36	Текущий контроль: защита практических работ
Итого		42	119	72	

* Для очной и очно-заочной форм обучения

** Для заочной формы обучения

СРС – самостоятельная работа студента

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература

- Хубаев, С. -М.К. Автоматизация систем теплогасоснабжения и вентиляции [Текст] : учеб. пособие / С. -М.К. Хубаев. - М. : АСВ, 2006.


Дополнительная литература

- Автоматизация и управление процессами теплоснабжения и вентиляции [Текст] : метод. указ. по вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. по спец. 270109.65 - Теплогасоснабжение и вентиляция / авт. Дорохов П.И. - Калининград : ФГОУ ВПО "КГТУ", 2008.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

- Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Open Value Subscription;
- Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

Интернет-ресурсы


Название интернет-ресурса и ссылка

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/index.php>
2. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/>

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Практические занятия проводятся в аудиториях кафедры (213Б, 220Б, 420Б) и компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами (410Б). Указанные аудитории расположены в учебном корпусе №1 (ул. Профессора Баранова, 43).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 10/13


12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 6).

Таблица 6 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 11/13

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1 На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, методы, приемы и средства автоматизации инженерных систем.

13.2 Особое место в структуре дисциплины занимает практикум, выполняемый как во время практических занятий в компьютерном классе (п. 7), так и в свободное от аудиторных занятий время (п. 9). В практических работах студенты выполняют индивидуальные задания.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

Студенты заочной формы обучения выполняют задания по практическим работам в период самостоятельного освоения дисциплины (после установочных сессий) и демонстрируют результаты во время лабораторно-экзаменационных сессий.

При выполнении практических работ используются соответствующие учебно-методические пособия (в них приводятся задания по работам, методические указания по их выполнению, справочный материал с примерами решения задач). По каждой работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты работ учитываются при итоговой аттестации по дисциплине.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При подготовке по материалам дисциплины студенту рекомендуется использовать следующие приёмы:

14.1. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, конспект лекции. Необходимо после каждой лекции знакомиться с изложением материала лекции в литературе;


14.2. Ознакомление с основополагающими терминами и понятиями, требующихся для запоминания, с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в специальный конспект (тетрадь). Сопоставление разных толкований между собой;

14.3. Написание конспекта лекций, в котором в краткой, схематичной форме фиксировать наиболее важные положения и законы дисциплины, ключевые слова-термины и определения, выделять выводы и обобщения, помечать важные мысли;

14.4. Самостоятельное повторное решение практических задач, рассмотренных на занятиях и в учебной литературой, с последующей сверкой самостоятельного и эталонного решения;

14.5. Осуществление подготовки к мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по вопросам, указанным в рабочей программе дисциплины, фонде оценочных средств;

14.6. Выделение круга вопросов, который вызывает трудности, с последующим их разрешением либо с помощью рекомендуемой литературы, либо с помощью консультации у преподавателя.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТГВ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.20)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

14.7. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам.

14.8. Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Автоматизация систем ТГВ» представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль программы – «Теплогазоснабжение и вентиляция»).

Автор программы – доцент, к.т.н. Дорохов П.И.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры теплогазоснабжения и вентиляции (протокол № 5 от 13 января 2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии строительного факультета (протокол № 2 от 19 января 2016 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры теплогазоснабжения и вентиляции (протокол № 6 от 15.02.2018).

Заведующий кафедрой  А.А. Герасимов

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии строительного факультета 16 февраля 2018 г. (протокол № 3).

Декан строительного факультета,
Председатель методической комиссии  В.А. Пименов

Согласовано

Заместитель начальника УРОПСИ  К.В. Степанова