




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
**АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ
ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ**
QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)

вариативной части 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 образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 2/15

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции» является дисциплиной вариативной части, формирующей у обучающихся готовность к практическому использованию методов и средств автоматизированного проектирования.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение современных программных средств, применяемых для проектирования объектов строительства, и технических средств, применяемых в процессе автоматизированного проектирования.

- формирование навыков автоматизированного проектирования при выполнении проектно-конструкторских работ и оформлению соответствующей технической документации.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ


2.1 Результатами освоения дисциплины «Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

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

- по ПК-2.11: владение технологией проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции с использованием систем автоматизированного проектирования

- по ПК-14: владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам

- по ПК-14.5: владение системами автоматизированного проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

2.2 В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

современные программные средства для автоматизации графических и проектных работ в строительстве, возможности автоматизированного создания геометрических моделей пространственных объектов, выполнения их расчетов и разработки чертежей, современные технические средства, применяемых в процессе автоматизированного проектирования.

уметь:

выбрать программное средство для использования его в процессе проектирования, выбрать соответствующие технические средства.

владеть:


навыками создания 2D и 3D- моделей в рамках графических систем и выполнения их расчетов с помощью современных программных средств.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.16 «Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции» по учебному плану является дисциплиной вариативной части образовательной программы (ОП) бакалавриата по специальности 08.03.01 Строительство, профиль (специализация) программы - Теплогазоснабжение и вентиляция.

Дисциплина опирается на общепрофессиональные и профессиональные компетенции, знания, умения и навыки обучающихся, полученные при изучении таких дисциплин как: Б1.Б.14 «Инженерная графика», Б1.Б.10 «Информатика», Б1.Б.09.02 «Математический анализ», Б1.Б.24 «Математическое моделирование», Б1.Б.11 «Физика», Б1.Б.20 «Соппротивление материалов», Б1.В.05 «Основы теплотехники, теплогазоснабжения и вентиляции».

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

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение в предмет.

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

Системы автоматизированного проектирования (САПР), назначение САПР. История развития САПР. Проектирование, основные этапы и принципы.

Тема 2. Основы машинной графики.

Основы машинной графики.

Классификация цифровых изображений, их характеристики, достоинства и недостатки. Разновидности графических редакторов. Современные российские графические программные средства. Система Компас, ее характеристики и возможности. Система параметрического черчения T-Flex, особенности, преимущества и недостатки. Гибридные редакторы, назначение и возможности.

Тема 3. Сертификация программного обеспечения в строительстве.

Сертификация программного обеспечения в строительстве.

Требования к программному обеспечению. Классификация программного обеспечения.

Тема 4. Метод конечных элементов (МКЭ) в САПР.

Метод конечных элементов (МКЭ) в САПР.

Основы метода конечных элементов (МКЭ), его особенности, достоинства и недостатки. Программные системы, реализующие МКЭ для расчета температурных полей.


Тема 5. Программные средства для проектирования систем отопления и теплоснабжения.

Программные средства для проектирования систем отопления и теплоснабжения.

Программы для выполнения теплотехнических расчетов ограждающих конструкций. Программы для расчета теплотерь здания. Гидравлический расчет систем отопления и выбор отопительных приборов.

Тема 6. Программные средства для проектирования систем вентиляции и кондиционирования.

Программные средства для проектирования систем вентиляции и кондиционирования.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 5/15

Программы для расчета параметров влажного воздуха. Программы для определения количества вредностей и воздухообменов в помещениях. Программы для аэродинамического расчета систем вентиляции и кондиционирования

Тема 7. Программные средства для проектирования систем газоснабжения

Программные средства для проектирования систем газоснабжения

Тема 8. Технические средства САПР.

Технические средства САПР. Компьютеры, применяемые в САПР. Их особенности и характеристики Вычислительные сети САПР, их топология и элементы. Внешние устройства компьютера.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), т.е. 108 академических часов (81 астр. час) контактной (лекционных и практических занятий) занятий и 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.

Формы аттестации по дисциплине:


очная форма, седьмой семестр – зачет;

заочная форма, девятый семестр – контрольная работа, зачет;

очно-заочная форма, восьмой семестр – зачет.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 7, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)					
1. Введение в предмет.	1	-	-	4	5
2. Основы машинной графики.	2	-	8	6	16
3. Сертификация программного	1		-	6	7


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 6/15

Номер и наименование темы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
обеспечения в строительстве.					
4. Метод конечных элементов (МКЭ) в САПР.	2	-	2	6	10
5. Программные средства для проектирования систем отопления и теплоснабжения.	3	6	2	10	21
6. Программные средства для проектирования систем вентиляции и кондиционирования.	3	6	2	10	21
7. Программные средства для проектирования систем газоснабжения	2	2	2	8	14
8. Технические средства САПР.	2	-	-	6	8
Учебные занятия	16	14	16	62	108
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине	108				

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	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 9 , трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)					
1. Введение в предмет .	0,5	-	-	7	7,5
2. Основы машинной графики.	1	-	2	7	10
3. Сертификация программного обеспечения в строительстве.	0,5	-	-	10	10,5
4. Метод конечных элементов (МКЭ) в САПР.	1	-	-	12	13
5. Программные средства для проектирования систем отопления и теплоснабжения.	1	2	2	17	22
1. Программные средства для проектирования систем вентиляции и	1	2	-	17	20


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 7/15

Номер и наименование темы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
кондиционирования.					
2. Программные средства для проектирования систем газоснабжения	0,5	2	-	10,5	13
3. Технические средства САПР.	0,5	-	-	7,5	8
Учебные занятия	6	6	4	88	104
Промежуточная аттестация	Зачет				4
Итого по дисциплине					108

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

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

Номер и наименование темы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 8, трудоемкость – 3 ЗЕТ (108 час.)					
1. Введение в предмет .	0,5	-	-	4,5	5
2. Основы машинной графики.	1,5	-	6	8,5	16
3. Сертификация программного обеспечения в строительстве.	1	-	-	4	5
4. Метод конечных элементов (МКЭ) в САПР.	1	2	2	9	14
5. Программные средства для проектирования систем отопления и теплоснабжения.	1	4	2	12	19
6. Программные средства для проектирования систем вентиляции и кондиционирования.	1	4	2	12	19
7. Программные средства для проектирования систем газоснабжения	1	2	-	12	15
8. Технические средства САПР.	1	-	-	8	8
Учебные занятия	8	12	12	76	104
Промежуточная аттестация	Зачет				
Итого по дисциплине					108

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 8/15

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

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

По дисциплине предусматриваются лабораторные занятия в компьютерном классе (ауд.410Б). Наименование лабораторных работ и количество часов занятий в компьютерном классе определены в нижерасположенной таблице для каждой из форм обучения.

Таблица 4 – Объем (трудоемкость освоения) и структура лабораторных занятий

Номер темы ЛЗ	Наименование ЛР	Кол-во часов ЛЗ		
		очная форма	заоч. форма	очно-заоч.
1	Выполнение гидравлического и теплового расчета системы отопления	6	2	6
2	Аэродинамический расчет систем вентиляции и кондиционирования	6	2	4
3	Гидравлический расчет газовой сети	2	2	2
	Всего	14	6	12

ЛР – лабораторная работа, ЛЗ – лабораторное занятие

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

По дисциплине предусматриваются практические занятия, которые проводятся в учебных аудиториях кафедры (213Б, 420Б). Наименование и количество часов практических занятий определены в нижерасположенной таблице по каждой из форм обучения.

Таблица 5 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ


Номер темы ПЗ	Содержание (семинарского) практического занятия	Кол-во часов ПЗ		
		очная форма	заоч. форма	очно-заоч.
1	Разработка 3Д моделей систем теплогазоснабжения и вентиляции.	8	2	6
2	Анализ температурных полей в наружных ограждениях.	2	-	2
3	Выполнение подбора элементов системы отопления	2	-	2
4	Выполнение подбора элементов систем отопления и кондиционирования	2	2	2
5	Гидравлический расчет газовой сети среднего давления	2	-	-
Всего		16	4	12

ПЗ – практическое (ие) занятие (ия)

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 6 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 9/15

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов			Форма контроля, аттестации
		Очная форма	Заочная форма	очно-заоч.	
1.	Освоение теоретического учебного материала	30	42	36	Текущий контроль: • контрольная работа* • контроль на ЛЗ
2.	Выполнение лабораторных и практических работ (подготовка к занятиям, оформление работ)	32	46	40	Текущий контроль: защита лабораторных и практических работ
Итого		62	88	76	

* Для заочной формы обучения

СРС – самостоятельная работа студента

Контрольная работа, выполняемая при заочной форме обучения, предусматривает выполнение тепло-гидравлического расчета системы отопления двухэтажного здания или аэродинамического расчета системы вентиляции с использованием программных средств.

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:


1. Компас-3D V9 на примерах/ П. Г. Талалай.- СПб.: БХВ-Петербург, 2008.- 579 с.

Дополнительная литература:

1. Черепашков, А. А. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении [Текст] : учеб. / А. А. Черепашков ; авт. Носов, Н. В. - Волгоград : ИН-ФОЛИО, 2009. - 591 с.

Учебно-методические пособия:

1. Дорохов П.И. Автоматизированное проектирование систем теплогасоснабжения и вентиляции: Учебное пособие для студентов бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство, профиль Теплогасоснабжение и вентиляция / П.И. Дорохов. – Калининград: КГТУ, 2016. – 99 с.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

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 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;
- Учебный комплекс программного обеспечения КОМПАС-3D V11. Проектирование и конструирование в машиностроении;
- Программный комплекс AutoDesk для учебных заведений Education Master Suite: AutoCADCivil 3D.

Интернет-ресурсы

1. Сайт учебного программного обеспечения компании АСКОН - <http://edu.ascon.ru>;
2. Сайт программного обеспечения в области и компьютерного моделирования инженерных коммуникаций <https://www.politerm.com>;
3. Сайт компании «Топ Системы»- разработчика систем автоматизации проектирования - <http://www.tflex.ru>;

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 11/15

4. Онлайн-расчеты и программы для проектировщиков в области ОВК. - <http://soft.abok.ru>;
5. Программные инструменты профессионалам в областях связанных со строительством - <http://aspo-spb.ru>.

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, оснащенных персональными компьютерами (ауд. 410 Б). Практические занятия в учебных классах кафедры (213Б, 420 Б). 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.


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. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность	Обладает	Обладает	Обладает	Обладает

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 12/15

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	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
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 задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 13/15

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				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

Формами аудиторной учебной работы являются: лекции (по всем разделам), практические работы, консультации (индивидуальная работа студента под контролем преподавателя). Помимо сведений, получаемых на аудиторных занятиях, значительную часть необходимой информации студенты должны приобретать в процессе изучения учебной и справочной литературы.

При чтении лекций используются слайды, обеспечивающие наглядную демонстрацию всего процесса проектирования.

При проведении практических работ обязательным элементом является предварительные объяснения содержания работы, демонстрация на конкретных примерах (задачах) последовательности их выполнения. Основное время занятий посвящено работе преподавателя с каждым студентом индивидуально по каждой выполняемой работе. Методика проведения работ основывается на активной форме усвоения материала, обеспечивающей максимальную самостоятельность каждого студента в решении задач.

Важной составляющей учебного процесса является индивидуальная работа студента под контролем преподавателя. Здесь происходит доработка практических работ, их защита.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2	Стр. 14/15

При обучении основам автоматизированного проектирования и выполнения конструкторской документации используются современные технические средства (персональные ЭВМ) с применением распространённых САД- систем.

При изучении дисциплины используются электронные версии разработанных преподавателями кафедры методических разработок.


14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 На лекциях рассматриваются основные понятия предметной области, методы, приемы и средства выполнения проектов с использованием компьютера.

14.2 Особое место в структуре дисциплины занимают практические и лабораторные занятия. В практических работах студенты выполняют индивидуальные задания по типовым методам применяемым в процессе проектирования инженерных систем.

14.3 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.

14.4 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 лабораторных и практических работ учитываются при итоговой аттестации по дисциплине.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2/РПД-90.(92.13)	Выпуск: 15.02.2018	Версия: V.2

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Автоматизированное проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции» 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