

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

15 июня

2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 Информатика

Закреплена за кафедрой **Информатики и прикладной математики**

Учебный план bz130301_20_ПТЭ.plx

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Контрольная работа 2, Зачет 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Васильева Лариса Васильевна

Рабочая программа дисциплины

Информатика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики и прикладной математики

Протокол от 21 февраля 2020 г. № 6

Срок действия программы: 2020/2021 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д. Б.

Председатель МКФ

старший преподаватель Ульянов А.Д.

Ответственный за реализацию ОПОП

А.А. Федяев

Директор библиотеки

Т.Ф. Сотник

№ регистрации 373

(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение обучающимися знаний и умений, позволяющих использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения типовых задач в учебной и будущей профессиональной деятельности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.10
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина «Информатика» базируется на знаниях, полученных при изучении учебных дисциплин основных общеобразовательных программ.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	ЭВМ и вычислительные системы	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Индикатор 1	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
Индикатор 2	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
ОПК-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
Индикатор 1	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
Индикатор 2	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	УК-2.1 Понятие и виды алгоритмов; особенности информационных процессов; этапы решения задач;
3.1.2	УК-2.2 Понятие и виды информационных ресурсов; виды информационных технологий;
3.1.3	ОПК-1.1 Особенности информационных процессов; понятие, виды и способы записи алгоритма; тенденции развития средств вычислительной техники; этапы решения задач при помощи программных средств;
3.1.4	ОПК-1.2 Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации; назначение, состав, основные характеристики компьютера;
3.1.5	назначение и принципы использования системного и прикладного программного обеспечения; технологию поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.
3.2	Уметь:
3.2.1	УК-2.1 Составлять алгоритм решения задачи в соответствии с поставленной целью;
3.2.2	УК-2.2 Выбирать методы и средства обработки информации в зависимости от ее способа представления;
3.2.3	ОПК-1.1 Составлять алгоритм решения задачи; реализовывать алгоритм решения задачи с использованием программных средств; выбирать программные средства для реализации алгоритма решения задачи;
3.2.4	ОПК-1.2 Использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации; применять специализированное программное обеспечение для сбора, хранения и обработки информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	УК-2.1 Владеть навыками составления алгоритмов решения задач;
3.3.2	УК-2.2 Владеть навыками работы с прикладным программным обеспечением;
3.3.3	ОПК-1.1 Владеть навыками работы с программными средствами для реализации алгоритмов решения задач;
3.3.4	ОПК-1.2 Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	-------------	-----------------------------	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел	Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации						
1.1	Лек	Понятие информации. Виды информации. Свойства информации. Меры и единицы количества и объема информации. Информационные процессы. Представление и кодирование данных. Структуры данных. Логические основы ЭВМ.	2	1	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
1.2	Лаб	Арифметические и логические основы ЭВМ	2	1	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.3	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
1.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	5	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.1 Л3.3	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
1.4	Ср	Выполнение контрольной работы	2	4	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
1.5	Ср	Подготовка к зачету	2	8	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
	Раздел	Раздел 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов						
2.1	Лек	История развития вычислительной техники. Архитектура ЭВМ. Персональный компьютер: состав и назначение основных компонентов. Запоминающие устройства. Устройства ввода-вывода данных.	2	0,5	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
2.2	Лек	Понятие и классификация программного обеспечения. Обзор программных продуктов системного, прикладного и инструментального программного обеспечения. Базы данных.	2	0,5	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
2.3	Лаб	Современные технологии обработки данных	2	4	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
2.4	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	13	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
2.5	Ср	Выполнение контрольной работы	2	12	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
2.6	Ср	Подготовка к зачету	2	10	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2

	Раздел	Раздел 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач						
3.1	Лек	Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Информационная модель объекта.	2	0,5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	ОПК-1.2
3.2	Ср	Выполнение контрольной работы	2	3	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	ОПК-1.2
3.3	Ср	Подготовка к зачету	2	5	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	ОПК-1.2
	Раздел	Раздел 4. Элементы алгоритмизации и программирования						
4.1	Лек	Основы алгоритмизации. Эволюция и классификация языков программирования. Технологии программирования.	2	0,5	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2
4.2	Ср	Подготовка к зачету	2	8	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.1 ОПК-1.2
	Раздел	Раздел 5. Компьютерные сети и телекоммуникации. Защита информации в компьютерных сетях						
5.1	Лек	Сетевые технологии обработки данных. Классификация компьютерных сетей. Организация передачи данных в компьютерных сетях. Основные топологии компьютерных сетей. Коммуникационное оборудование. Принципы организации и программная поддержка глобальной сети Интернет. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.	2	1	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
5.2	Лаб	Поисковые системы Интернет. Технологии сетевого общения	2	1	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
5.3	Ср	Подготовка к лабораторным работам	2	8	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
5.4	Ср	Выполнение контрольной работы	2	10	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
5.5	Ср	Подготовка к зачету	2	8	УК-2 ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	УК-2.1 УК-2.2 ОПК-1.2
	Раздел	Раздел 6. Промежуточная аттестация (зачет)						
6.1	Зачёт	Сдача зачета	2	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	ОПК-1.2

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового

материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

<p>Вопросы к зачету</p> <p>Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информации. Виды информации. Свойства информации. 2. Меры и единицы количества и объема информации. 3. Информационные процессы. 4. Представление и кодирование данных. Структуры данных. 5. Логические основы ЭВМ. <p>Раздел 2. Технические и программные средства реализации информационных процессов.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. История развития вычислительной техники. 2. Архитектура ЭВМ. 3. Персональный компьютер: состав и назначение основных компонентов. 4. Запоминающие устройства. 5. Устройства ввода-вывода данных. 6. Понятие и классификация программного обеспечения. 7. Обзор программных продуктов системного, прикладного и инструментального программного обеспечения. 8. Базы данных. <p>Раздел 3. Модели решения функциональных и вычислительных задач.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. 2. Информационная модель объекта. <p>Раздел 4. Элементы алгоритмизации и программирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы решения задач на компьютере. 2. Основы алгоритмизации. 3. Технологии программирования. 4. Эволюция и классификация языков программирования. <p>Раздел 5. Компьютерные сети и телекоммуникации. Защита информации в компьютерных сетях.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сетевые технологии обработки данных. Классификация компьютерных сетей. 2. Организация передачи данных в компьютерных сетях. 3. Основные топологии компьютерных сетей. 4. Коммуникационное оборудование. 5. Принципы организации и программная поддержка глобальной сети Интернет. 6. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
--

6.2. Темы письменных работ

<p>Цель контрольной работы: выработка навыков сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по заданной тематике.</p> <p>Основная тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экспертные системы 2. Геоинформационные системы 3. 3D принтеры 4. Защита информации: правовой аспект 5. Криптографические методы защиты данных 6. Информационные войны 7. Суперкомпьютеры 8. RAID-массивы 9. Социальные аспекты информатизации общества 10. Облачные технологии <p>и др.</p> <p>Результаты контрольной работы оформляются в виде отчета – документа редактора MS Word. Отчет объемом 15-20 листов должен содержать: титульный лист установленного образца; содержание; введение; основную часть, раскрывающую</p>
--

заданную тему; заключение; список использованных источников.
Выполненная работа в печатном и электронном вариантах сдается на проверку преподавателю. Преподаватель принимает решение о допуске работы к защите. При наличии значительных ошибок и замечаний, работа возвращается обучающемуся на доработку.

Выдача задания, прием выполненных работ и их защита производится в соответствии с календарным учебным графиком.

6.3. Фонд оценочных средств

Лабораторные работы, контрольная работа, вопросы к зачету.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам.

Отчет по контрольной работе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Могилев А.В., Пак Н.И., Хеннер Е.К.	Информатика: Учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2007	97	
Л1. 2	Гаврилов М.В.	Информатика и информационные технологии: учебник для вузов	Москва: Гардарики, 2007	50	
Л1. 3	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: учебник для бакалавров и специалистов	Санкт- Петербург: Питер, 2015	13	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Мелехин В.Ф., Павловский Е. Г.	Вычислительные машины, системы и сети: учебник	Москва: Академия, 2010	26	
Л2. 2	Зайцев А.П., Шелупанов А.А., Мещеряков Р.В., Голубятнико в И.В., Солдатов А.А.	Технические средства и методы защиты информации: Учебное пособие	Москва: Горячая линия- Телеком, 2012	10	
Л2. 3	Волкова В. М.	Информатика: средства онлайн-хранения и редактирования текстовых документов: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576578
Л2. 4	Родыгин А. В.	Информатика. MS Office: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861
Л2. 5	Колокольник ова А. И.	Информатика: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Колтыгин Д.С.	Основы булевой алгебры: методические указания	Братск: БрГУ, 2008	51	
Л3. 2	Васильева С.А.	Создание презентаций в MS POWER POINT: методические указания к практическим занятиям	Братск: БрГУ, 2012	29	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 3	Ефремова А.Н.	Системы счисления. Перевод чисел: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2012	89	
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level				
7.3.1.4	Adobe Reader				
7.3.1.5	Chrome				
7.3.1.6	Microsoft Windows (Win Pro 10)+				
7.3.1.7	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.2	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
<p>Лекции Написание конспекта лекций: краткое, последовательное изложение основных положений, формулировок, выводов, обобщений; техническое оформление записей (подчеркивание, выделение ключевых слов и терминов). Активная работа на лекции.</p> <p>Лабораторные работы Выполнение заданий с использованием методических указаний и рекомендаций по выполнению лабораторных работ, оформление отчетов.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка к лабораторным работам: проработка материалов по теме работы с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам. - Выполнение контрольной работы: выполнение заданий с использованием рекомендуемой литературы; оформление отчета; подготовка к защите работы. - Подготовка к зачету: систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников; обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю, если не удастся самостоятельно разобраться в материале.</p>					