

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
Е.И. Луковникова

15 июня 20*20* 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 государственны й 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 государственны й 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>					