



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический
университет» (БГТУ)**

Факультет информационных технологий
(наименование факультета/института)

Кафедра «Информатика и программное обеспечение»
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ
**Первый проректор по учебной
работе**

_____ **В.А. Шкаберин**
«26» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

«Информатика»
(наименование дисциплины)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
(код и наименование специальности или направления подготовки)

Безопасность открытых информационных систем
(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование –специалитет
(уровень образования)

специалист по защите информации
(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

очная
(форма обучения)

2024
(год набора)

Брянск 2024

Рабочая программа учебной дисциплины
«Информатика»

(наименование дисциплины)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Безопасность открытых информационных систем

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

Разработал(и):

к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.А. Азарченков

(И.О. Фамилия)

ст. преподаватель

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

С.Н. Зимин

(И.О. Фамилия)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Информатика и программное обеспечение»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«26» марта 2024 г., протокол №7

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Д.И. Копелиович

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Системы информационной безопасности»

(наименование выпускающей кафедры)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.Ю. Рытов

(И.О. Фамилия)

© Азарченков А.А., Зимин С.Н., 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	10
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5.1. Структура дисциплины.....	11
5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины.....	12
5.3. Лекции	13
5.4. Лабораторные работы	16
5.5. Практические занятия	16
5.6. Самостоятельная работа обучающихся	16
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	19
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	20
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	20
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	21
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	21
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины	27
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем	28
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	28
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	28

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	30
11.1. Методические материалы для педагогических работников	30
11.2. Методические материалы для обучающихся	32
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	33
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины	33
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости	34
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся	35
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине	36
12.5. Характеристика результатов обучения	36
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	37
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	37

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Информатика» (далее – дисциплина) реализует новый подход к профессиональной подготовке будущих выпускников, основанный на идеях ведущей роли личности в ее профессиональном становлении, на активизации механизмов самоорганизации и саморазвития обучающихся, предполагающих их деятельность от самопознания к самопроектированию индивидуальной траектории личностно-профессионального развития.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- развитие интереса студентов к изучению новых информационных технологий и программирования;
- изучение фундаментальных основ современной информатики;
- формирование навыков алгоритмического мышления;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники;
- приобретение навыков работы с современным программным обеспечением.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами знаний об основных теоретических и практических направлениях информатики, что дает возможность получить разносторонние знания о содержании и сущности базы информационной культуры;
- знакомство студентов с основными разделами теоретической информатики, историей появления средств вычислительной техники, принципами работы персональных компьютеров, способами представления и обработки данных;
- формирование у студентов совокупности компетенций, обеспечивающих профессиональное решение задач, связанных с использованием информационных технологий;
- формирование навыков к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана, и реализуется на 1 курсе(-ах) в 1 семестре(-ах).

Предварительно изучаются дисциплины: «Математика».

Параллельно изучаются дисциплины: «Алгоритмические языки».

Базируются на изучении дисциплины: «Информатика».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся ком-

петенций УК-1, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации; УК-1.3. Используя методы системного подхода, находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения проблемной ситуации; УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода; УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений и задач.	методы работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных; методы использования современных информационных технологий обработки данных; современные методы сбора, обработки и анализа данных; методы работы в офисных пакетах; критерии и оценки достоверности информации. Методики и поиска,	применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; применять программное обеспечение для представления, хранения и расчета данных; оценить используемую	современными методами сбора, обработки и анализа данных; навыки работы с программным обеспечением по представлению, хранению и расчету данных; практическими навыками работы с источниками (интернет, базы данных и другие документы). Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач. Навыками научного поиска ин-

		сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; функциональные возможности основных программ профессионального назначения; метод системного анализа. Основные приемы и методы, применяемые для сбора, отбора и обобщения информации в	для решения задачи информации. Применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности; осуществлять поиск информации по получению заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; применять программное обеспечение для представления, хранения и расчета данных; оценить используемую для	формации по предметной области, в том числе в сети Интернет; навыками применять системный подход для решения задач; навыками практической работы с информационными источниками и ресурсами в сфере профессиональной деятельности. Компьютерными средствами обработки информационных ресурсов.
--	--	--	--	---

		<p>профессиональной сфере; формы представления информации в структурированном виде; основы поиска, критического анализа и синтеза информации; принципы анализа числовых данных с использованием различных форм их представления. Способы защиты информации в сети Интернет</p>	<p>решения задачи информацию. Применять методик и поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. Анализировать и систематизировать разнородные данные в профессиональной деятельности; осуществлять</p>	
--	--	--	--	--

			<p> влять поиск, критиче ский анализ и синтез информа ции; применя ть системн ый подход для решения поставле нных задач; оценива ть эффекти вность процеду р обработ ки и анализа информа ции в професс иональн ой деятельн ости. Выполн ять преобра зование данных из традици онных видов представ ления к виду, использ уемому в ЭВМ. Создава ть алгорит </p>	
--	--	--	--	--

			мы обработ ки данных, находит ь типовые решения поставле нных задач в сети Интерне т.	
--	--	--	--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц(144академических часа(-ов)).Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работыи семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

[illegible]

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Понятие информации, общая характеристика информационных процессов	14	2	2		10
Тема 1. Понятие информации, общая характеристика информационных процессов	7	1	1		5
Тема 2. Общая характеристика информационных процессов	7	1	1		5
Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов	14	2	2		10
Тема 1. Краткая история развития ЭВМ.	7	1	1		5
Тема 2. Периферийные устройства.	7	1	1		5
Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов	16	2	2		12
Тема 1. Уровни программного обеспечения.	8	1	1		6
Тема 2. Базы данных.	8	1	1		6
Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	14	2	2		10
Тема 1. Системный подход в моделировании систем.	7	1	1		5
Тема 2. Моделирование информационных процессов.	7	1	1		5
Раздел 5. Основы алгоритмизации. Языки программирования высокого уровня	14	2	2		10
Тема 1. Понятие алгоритм.	7	1	1		5
Тема 2. Основные алгоритмические конструкции.	7	1	1		5
Раздел 6. Базы данных	14	2	2		10
Тема 1. Проектирование реляционных баз данных.	7	1	1		5
Тема 2. Нормализация баз данных.	7	1	1		5

Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость, час.				
	Всего	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ	18	2	2		13
Тема 1. Назначение и классификация компьютерных сетей.	8	1	1		6
Тема 2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем.	9	1	1		7
Раздел 8. Основы защиты информации	14	2	2		10
Тема 1. Общие понятия информационной безопасности. Классификация угроз безопасности. Юридические основы информационной безопасности.	7	1	1		5
Тема 2. Методы криптографической защиты. Защита информации от компьютерных вирусов.	7	1	1		5
Итого	117	16	16		85

5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код индикатора достижения компетенции			
	УК-1.1	УК-1.2	УК-1.3	УК-1.4
Тема 1. Понятие информации, общая характеристика информационных процессов	+	+	+	
Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов	+	+	+	
Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов	+	+	+	+
Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.	+		+	+
Тема 5. Основы алгоритмизации. Языки программирования высокого уровня			+	+

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код индикатора достижения компетенции			
	УК-1.1	УК-1.2	УК-1.3	УК-1.4
Тема 6. Базы данных	+		+	+
Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ		+	+	
Тема 8. Основы защиты информации				+

5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
Тема 1. Понятие информации, общая характеристика информационных процессов	1. Понятие информации. 2. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. 3. Представление данных в памяти ЭВМ.	1. Понятие информации. 2. Информация в жизни человечества. 3. Свойства информации. 4. Информационные процессы. 5. Меры информации. 6. Синтаксические, семантические и прагматические меры. 7. Представление данных в памяти ЭВМ. 8. Системы счисления. Представление числовых данных. 9. Представление символьных данных. 10. Представление звуковых данных. 11. Представление графических данных. 12. Сжатие информации. 13. Организация хранения данных в памяти ЭВМ.	2
Тема 2. Технические средства реализации информационных про-	1. Технические средства. 2. Реализация информационных процессов.	1. Краткая история развития ЭВМ. 2. Поколения ЭВМ.	2

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
цессов		3. Архитектура ЭВМ. 4. Персональный компьютер и его устройство. 5. Периферийные устройства.	
Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов	1. Программные средства. 2. Реализация информационных процессов.	1. Уровни программного обеспечения. 2. Классификация системного программного обеспечения. 3. Сервисные системы. 4. Инструментальные программные средства. 5. Классификация прикладного программного обеспечения. 6. Лицензирование программного обеспечения.	2
Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач	1. Модели решения функциональных задач. 2. Модели решения вычислительных задач.	1. Основные понятия. 2. Системный подход в моделировании систем. 3. Виды моделирования. 4. Информационные модели. 5. Моделирование информационных процессов.	2
Тема 5. Основы алгоритмизации. Языки программирования высокого уровня.	1. Основы алгоритмизации. 2. Языки программирования высокого уровня.	1. Понятие алгоритм. 2. Алгоритм и его свойства. 3. Способы описания алгоритмов. 4. Основные алгоритмические конструкции. 5. Языки программирования. 6. Понятие язык программирования. 7. Компиляторы и интерпретаторы. 8. Классификация языков программирования.	2
Тема 6. Базы данных.	1. Проектирование реля-	1. Проектирование	2

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
	ционных баз данных. 2. Нормализация баз данных.	реляционных баз данных. 2. Нормализация баз данных.	
Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	1. Локальные сети ЭВМ. 2. Глобальные сети ЭВМ.	1. Назначение и классификация компьютерных сетей. 2. Типы сетей. 3. Топологии сетей. 4. Сетевые компоненты. 5. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. 6. Сетевые архитектуры. 7. Сетевые протоколы. 8. Internet как иерархия сетей. 9. Протоколы Internet адресация в Internet. 10. Система адресации в Internet. 11. Сервисы Internet.	2
Тема 8. Основы защиты информации	1. Общие понятия информационной безопасности. Классификация угроз безопасности. Юридические основы информационной безопасности. 2. Критерии защищенности средств компьютерных систем. Политика безопасности в компьютерных системах. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации. Методы разграничения доступа к информации.	1. Общие понятия информационной безопасности. Классификация угроз безопасности. Юридические основы информационной безопасности. 2. Критерии защищенности средств компьютерных систем. Политика безопасности в компьютерных системах. 3. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации. Методы разграничения доступа к информации. 4. Методы криптографической защиты. Защита информации от компьютерных вирусов	2
Итого			16

5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
Тема 1. Понятие информации, общая характеристика информационных процессов	Устройство ЭВМ. Стандартные программные средства операционной системы Windows. Проводник Windows. Работа с прикладными программами общего назначения.	2
Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов	Основы работы в текстовом редакторе. Профессиональное оформление текстовых документов в текстовом редакторе	2
Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов	Основы работы с табличным редактором. Основы работы. Ввод формул. Построение графиков. Работа со списками. Решение оптимизационных задач	2
Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач	Алгоритмизация и основы программирования. Основные алгоритмические конструкции. Программирование на языке VBA	2
Тема 5. Основы алгоритмизации. Языки программирования высокого уровня.	Проектирование и разработка баз данных. Создание модели базы данных. Визуализация данных	2
Тема 6. Базы данных.	Простейшие вычисления и операции в математическом редакторе. Основные операции с матрицами. Решение систем линейных алгебраических уравнений	2
Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	Поиск в Интернет. Сервисы Интернет. Основы защиты текстовых документов	2
Тема 8. Основы защиты информации	Критерии защищенности средств компьютерных систем. Политика безопасности в компьютерных системах. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации. Методы разграничения доступа к информации.	2
Итого		16

5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы.

5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
Тема 1. Понятие информации, общая характеристика информационных процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информации. 2. Информация в жизни человечества. 3. Свойства информации. 4. Информационные процессы. 5. Меры информации. 6. Синтаксические, семантические и прагматические меры. 7. Представление данных в памяти ЭВМ. 8. Системы счисления. Представление числовых данных. 9. Представление символьных данных. 10. Представление звуковых данных. 11. Представление графических данных. 12. Сжатие информации. 13. Организация хранения данных в памяти ЭВМ.
Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Краткая история развития ЭВМ. 2. Поколения ЭВМ. 3. Архитектура ЭВМ. 4. Персональный компьютер и его устройство. 5. Периферийные устройства.
Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровни программного обеспечения. 2. Классификация системного программного обеспечения. 3. Сервисные системы. 4. Инструментальные программные средства. 5. Классификация прикладного программного обеспечения. 6. Лицензирование программного обеспечения.
Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия. 2. Системный подход в моделировании систем. 3. Виды моделирования. 4. Информационные модели. 5. Моделирование информационных процессов.
Тема 5. Основы алгоритмизации. Языки программирования высокого уровня.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие алгоритм. 2. Алгоритм и его свойства. 3. Способы описания алгоритмов. 4. Основные алгоритмические конструкции. 5. Языки программирования. 6. Понятие язык программирования. 7. Компиляторы и интерпретаторы. 8. Классификация языков программирования.
Тема 6. Базы данных.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование реляционных баз данных. 2. Нормализация баз данных.
Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и классификация компьютерных сетей. 2. Типы сетей. 3. Топологии сетей. 4. Сетевые компоненты. 5. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. 6. Сетевые архитектуры.

Наименование темы дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	7. Сетевые протоколы. 8. Internet как иерархия сетей. 9. Протоколы Internet адресация в Internet. 10. Система адресации в Internet. 11. Сервисы Internet.
Тема 8. Основы защиты информации	1. Общие понятия информационной безопасности. Классификация угроз безопасности. Юридические основы информационной безопасности. 2. Критерии защищенности средств компьютерных систем. Политика безопасности в компьютерных системах. Основы противодействия нарушению конфиденциальности информации. Методы разграничения доступа к информации. 3. Методы криптографической защиты. Защита информации от компьютерных вирусов

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 8 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 8 – Виды самостоятельной работы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
Тема 1. Понятие информации, общая характеристика информационных процессов	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 2. Технические средства реализации информационных процессов	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы

Наименование темы дисциплины	Виды самостоятельной работы
	Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 5. Основы алгоритмизации. Языки программирования высокого уровня.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 6. Базы данных.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 7. Локальные и глобальные сети ЭВМ.	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 8. Основы защиты информации	Самостоятельное изучение вопросов темы. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации

Учебным планом в рамках дисциплины не предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР)/курсовое проектирование.

5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

Вид учебной работы	Форма текущего контроля успеваемости	Периодичность осуществления
Лабораторные работы	Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.); - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев, расчетно-графической работы / курсового проекта / курсовой работы и т.д.);	В течение семестра

	- тестовая (бланочное или компьютерное тестирование)	
--	--	--

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме экзамена, проводимого в устной/ письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 10).

Таблица 10 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Применяемые образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Лабораторные работы	Решение практических задач. Тестирование.
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка лекционного материала. Выполнение лабораторной работы. Подготовка докладов, рефератов Подготовка к лекциям. Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. Подготовка к экзамену
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. Диалог.
Промежуточная аттестация обучающихся	Экзамен(в устной или письменной форме).

7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;

- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Информатика – автор к.т.н., доцент Копелиович Д.И. для обучающихся специалистов 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, профиль «Безопасность открытых информационных систем», форма обучения – очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Азарченков, А.А. Информатика: учеб. пособие / А.А. Азарченков, М.В. Зернин, С.Н. Зимин, Д.И. Копелиович. – Брянск: БГТУ, 2021. – 356с.
2. Азарченков, А.А. Информатика: Основы защиты информации в компьютерных системах/ А.А. Азарченков, М.Л. Гулак, С.Н. Зимин. – Брянск: БГТУ, 2020. – 68с.
3. Азарченков, А.А. Информатика: Основные понятия информации/ А.А. Азарченков, М.Л. Гулак, С.Н. Зимин. – Брянск: БГТУ, 2020. – 127с.
4. Азарченков А.А. Информатика. Методические указания к выполнению курсовой работы. Д.А. Коростелев, С.Н. Зимин– Брянск: БГТУ, 2020. – 32с.
5. Азарченков А.А. Оформление текстовых документов: методические указания для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков. - Брянск: БГТУ, 2021. – 45с.
6. Азарченков А.А. Информатика. Основы работы с текстовым процессором Writer: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, А.А. Трубакова. - Брянск: БГТУ, 2021. – 56с.
7. Азарченков А.А. Информатика. Основы работы с текстовым процессором Word: методические указания к выполнению лабораторной работы для

студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –60с.

8. Азарченков А.А. Информатика. Оформление текстовых документов в Writer: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –50с.

9. Азарченков А.А. Информатика. Оформление текстовых документов в Word: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2021. –50с.

10. Азарченков А.А. Информатика. Прикладное программное обеспечение: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –42с.

11. Никольский О.Л. Информатика. Основы работы в режиме командной строки: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / О.Л. Никольский. - Брянск: БГТУ, 2020. –16с.

12. Никольский О.Л. Информатика. Работа в режиме командной строки. Пакетные файлы: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / О.Л. Никольский. - Брянск: БГТУ, 2020. –40с.

13. Азарченков А.А. Информатика. Основы работы с табличным редактором Libre office Calc. Основы работы: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, О.А. Михалева. - Брянск: БГТУ, 2021. – 16с.

14. Азарченков А.А. Информатика. Основы работы с табличным редактором Libre office Calc. Построение графиков: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, О.А. Михалева. - Брянск: БГТУ, 2021. – 19с.

15. Азарченков А.А. Информатика. Основы работы с табличным редактором Libre office Calc. Ввод формул: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, О.А. Михалева. - Брянск: БГТУ, 2021. – 16с.

16. Азарченков А.А. Информатика. Основы работы с табличным редактором Libre office Calc. Работа со списками: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, О.А. Михалева. - Брянск: БГТУ, 2020. – 18с.

17. Азарченков А.А. Информатика. Основы работы с табличным редактором Libre office Calc. Решение оптимизационных задач: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, О.А. Михалева. - Брянск: БГТУ, 2020. – 22с.

18. М.В. Зернин. Информатика. Получение математической зависимости для таблично (точечной) заданной функции методами аппроксимации и интерполяции средствами программы excel. Решение оптимизационных задач: мето-

дические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / Зернин М.В. – Брянск: БГТУ, 2020. – 19с.

19. Азарченков А.А. Информатика. Простейшие вычисления и операции в Smath Studio: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, Н.В. Лагерев. - Брянск: БГТУ, 2021. – 19с.

20. Азарченков А.А. Информатика. Построение плоских графиков функций и поверхностей в mathcad: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, А.О. Трубаков. - Брянск: БГТУ, 2021. – 33с.

21. Азарченков А.А. Информатика. Основные операции с матрицами в Smath Studio.: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, Н.В. Лагерев. - Брянск: БГТУ, 2021. – 9с.

22. Азарченков А.А. Информатика. Нахождение корней уравнений и систем уравнений средствами mathcad: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, А.О. Трубаков. - Брянск: БГТУ, 2021. – 22с.

23. Зернин М.В. Информатика. Линейная алгебра и решение систем уравнений средствами программ excel и mathcad: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / М.В. Зернин. - Брянск: БГТУ, 2021. – 22с.

24. Азарченков А.А. Информатика. Решение систем линейных алгебраических уравнений в Smath Studio: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, Н.В. Лагерев. - Брянск: БГТУ, 2021. – 14с.

25. Азарченков А.А. Информатика. Анализ нелинейной функции одной переменной и интерполяция в Smath Studio: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, Н.В. Лагерев. - Брянск: БГТУ, 2021. – 21с.

26. Азарченков А.А. Информатика. Исследование функций средствами mathcad: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, А.О. Трубаков. - Брянск: БГТУ, 2020. – 16с.

27. Зернин М.В. Информатика. Анализ нелинейной функции одной переменной средствами программ excel и mathcad: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / М.В. зернин. - Брянск: БГТУ, 2020. – 44с.

28. Азарченков А.А. Информатика. Анализ нелинейной функции двух переменных и решение систем нелинейных уравнений в Smath Studio: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, Н.В. Лагерев. - Брянск: БГТУ, 2020. – 21с.

29. Зернин М.В. Информатика. Нахождение экстремума функции двух переменных средствами программ excel и mathcad: методические указания к

выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / М.В. зернин. - Брянск: БГТУ, 2020. – 42с.

30. Зернин М.В. Информатика. Получение математической зависимости для таблично (точечной) заданной функции методами аппроксимации и интерполяции в mathcad: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / М.В. зернин. - Брянск: БГТУ, 2020. – 22с.

31. Азарченков А.А. Информатика. Автоматизация расчетов, выполняемых с использованием офисных приложений: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –34с.

32. Азарченков А.А. Информатика. Проектирование и разработка баз данных: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –50с.

33. Азарченков А.А. Информатика. Подготовка презентации: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –7с.

34. Паршиков П.А. Информатика. Поиск информации в сети Интернет: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / П.А. Паршиков. - Брянск: БГТУ, 2020. – 17с.

35. Коростелев Д.А. Информатика. Сервисы Интернет: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / Д.А. Коростелев. - Брянск: БГТУ, 2020. –20с.

36. Гулак М.Л. Информатика. Основы защиты информации в документах MS Word: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / М.Л. Гулак. - Брянск: БГТУ, 2020. –20с.

37. Азарченков А.А. Информатика. Информация и способы ее измерения: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –15с.

38. Азарченков А.А. Информатика. Кодирование информации: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –17с.

39. Азарченков А.А. Информатика. Системы счисления: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –19с.

40. Азарченков А.А. Информатика. Булева Алгебра: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –22с.

41. Азарченков А.А. Информатика. Основы алгоритмизации: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов всех специальностей всех форм обучения / А.А. Азарченков, С.Н. Зимин. - Брянск: БГТУ, 2020. –15с.

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. Жилко, Е. П. Информатика и программирование. Часть 1 : учебное пособие / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 195 с. — ISBN 978-5-4497-0567-9 (ч. 1), 978-5-4497-0566-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/95153.html> (дата обращения: 14.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Лыгина, Н. И. Информатика : учебное пособие / Н. И. Лыгина, О. В. Лауферман. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-3214-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91208.html> (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 108 с. — ISBN 978-5-7782-3435-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91207.html> (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Тушко, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Тушко, Т. М. Пестунова. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 204 с. — ISBN 978-5-7638-3604-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84360.html> (дата обращения: 14.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Волобуева, Т. В. Информатика. Основы программирования на языке Pascal : учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0756-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93317.html> (дата обращения: 22.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Волобуева, Т. В. Информатика. Основы алгоритмизации : учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-7731-0740-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93316.html> (дата обращения: 27.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Волобуева, Т. В. Информатика. Введение в Excel : учебное пособие /

Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 95 с. — ISBN 978-5-7731-0769-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93315.html> (дата обращения: 10.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) Дополнительная литература

1. Синтез линейных систем автоматического управления в среде MATLAB : учебно-методическое пособие / М. Ю. Васильева, А. А. Усманова, И. Г. Габдрахманов, А. И. Валиев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-7882-2270-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96543.html> (дата обращения: 01.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Практическое руководство по проектированию каркасных зданий в программном комплексе «Autodesk Revit» : учебно-методическое пособие по дисциплине «Информационные технологии в строительстве» / составители Ж. Н. Войтова, Т. П. Малютин. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2016. — 60 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92344.html> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Агафонова, Н. С. Технология обработки данных и решения задач в MS Excel 2010 : учебное пособие / Н. С. Агафонова, В. В. Козлов, З. Ф. Камальдинова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 94 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90947.html> (дата обращения: 04.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Номбре, С. Б. Информатика : учебно-методическое пособие / С. Б. Номбре, О. А. Шевчук, А. Е. Покинтелица. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2018. — 290 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92335.html> (дата обращения: 02.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Родыгин, А. В. Информатика. MS Office : учебное пособие / А. В. Родыгин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-7782-3638-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91362.html> (дата обращения: 14.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Лобан, А. В. Информатика (создание сайтов в сети Интернет) : практикум для ФНО / А. В. Лобан. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-93916-405-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34552.html> (дата обращения: 08.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Борисов, Р. С. Информатика (базовый курс) : учебное пособие / Р. С. Борисов, А. В. Лобан. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2014. — 304 с. — ISBN 978-5-93916-445-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34551.html> (дата обращения: 10.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Лебедев, В. И. Информатика. Лабораторный практикум на английском языке / В. И. Лебедев, И. В. Лебедева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 153 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83195.html> (дата обращения: 05.12.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Вельц, О. В. Информатика : лабораторный практикум / О. В. Вельц. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 178 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83197.html> (дата обращения: 06.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10. Новикова, Е. Н. Информатика : лабораторный практикум / Е. Н. Новикова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 178 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83196.html> (дата обращения: 03.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Информатика в инженерной деятельности : учебно-методическое пособие / составители С. А. Рыбалка, Г. И. Шкатова. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 172 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPRSMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84057.html> (дата обращения: 14.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины

1. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
4. Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).
6. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем

Любая операционная система. Предпочтительнее ОС MS Windows.

Примечание: для выполнения лабораторных работ студентами в домашних условиях достаточно использовать бесплатные программные средства, для расширения своих знаний в рамках самостоятельной работы рекомендуется знакомство с проприетарным программным обеспечением на основе ограниченной (ознакомительной или демонстрационной) лицензии. Допускается выполнение лабораторных и курсовых работ с использованием такого программного обеспечения при наличии соответствующих личных лицензий у студента или преподавателя.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными

возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров;

наличие специальных кресел и других приспособлений).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Организация теоретического обучения предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Организация практических занятий по дисциплине направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной

и научной и методической литературой;

- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

Организация лабораторных занятий по дисциплине направлена на следующие цели и задачи:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- изучение требований программы дисциплины;
- формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- разработка плана проведения лабораторного занятия;
- подбор содержания лабораторного занятия;
- разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;
- моделирование лабораторного занятия;
- проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;
- проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;
- проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

- фронтальная;
- по циклам;
- индивидуальная;
- смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

- на основе рецептурных действий обучающихся, когда они проявляют

умение работать преимущественно в стандартных условиях, отраженных в руководстве по лабораторному практикуму;

- на основе частично поисковых действий, когда обучающиеся могут действовать достаточно самостоятельно, решать несложные творческие задачи при подсказке или непосредственном руководстве преподавателя;

- на основе активных творческих действий обучающихся, когда они проявляют способность действовать в условиях, близких к реальным, используя запас приобретенных знаний.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль, выполнение расчетно-графической работы/курсового проекта/курсовой работы.

Выполнение РГР/курсового проекта/курсовой работы по дисциплине предусматривает информирование студентов о ее целях, структуре, выдачу методических указаний и задания, разъяснения по выбору варианта, ознакомление с порядком и сроками сдачи готовых материалов, проведение индивидуальных консультаций и разъяснение отдельных вопросов при необходимости.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 11).

Таблица 11 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием тол-

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
	кований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия.
Лабораторные работы (при наличии)	Подготовка к эксперименту (ознакомление с целью и задачами, ходом лабораторной работы, работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, подготовка таблиц для фиксирования хода и результатов опытно-экспериментальной работы и др.). Проведение измерений (вводный и текущий инструктаж, проведение опытов и экспериментов). Обработка полученных результатов; формулировка выводов и написание отчета. Защита отчета по лабораторной работе.
Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта	Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений
Подготовка к экзамену	При подготовке к зачету/зачету с оценкой/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
УК-1.1	1. Терминологический диктант. 2. Устные опросы. 3. Лабораторная работа № 1-3. 4. Экспресс-тестирование.	Вопросы к экзамену № 13-17
УК-1.2	1. Терминологический диктант. 2. Устные опросы. 3. Лабораторная работа № 7. 4. Экспресс-тестирование.	Вопрос к экзамену № 34
УК-1.3	1. Терминологический диктант.	Вопрос к экзамену №

Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся
	2. Устные опросы. 3. Лабораторная работа № 4,6.	8,9,12,18,21,25,29
УК-1.4	1. Терминологический диктант. 2. Устные опросы. 3. Лабораторная работа № 5,8.	Вопросы к экзамену № 37-43

12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т. д. – «отлично» (высокий уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т. д. – «хорошо» (повышенный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т. д. – «удовлетворительно» (базовый уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60 % заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т. д. – «неудовлетворительно» (низкий уровень освоения компетенций).

Таблица 131 – Критерии и шкала оценки расчетно-графической работы по дисциплине

Оценка	Оцениваемые параметры
«отлично»	Теоретический вопрос раскрыт полностью без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. На защите ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.

«хорошо»	Теоретический вопрос раскрыт на достаточно высоком уровне без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, точности вычислений и т.п. На защите ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.
«удовлетворительно»	Теоретический вопрос раскрыт на достаточном уровне, без существенных смысловых и логических ошибок. Задание решено верно, но имеются значительные недочеты в его решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным – других и пр. На защите ответ неполный. Обучающийся способен четко изложить решение задания, но допускает неточности в формулировке собственных выводов и анализе основных показателей. В неполном объеме представлен графический материал.
«неудовлетворительно»	Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт не полностью при наличии разного рода неточностей и ошибок. Задание решено со значительными недочетами, с неполными ответами, с неправильным исчислением данных. На защите ответ обучающегося неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задания, допускает неточности в формулировке собственных выводов, не способен проанализировать основные показатели. Графический материал не представлен или представлен не в полном объеме.

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 14.

Таблица 24 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
Высокий («отлично»)	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Повышенный («хорошо»)	Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач про-

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
	профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.
Базовый («удовлетворительно»)	Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.
Низкий («неудовлетворительно»)	Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.

12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
«Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
«Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
«Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
«Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех ин-	Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не

Оценка	Характеристика результатов обучения
дикаторов достижения компетенций в дисциплине)	выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий

12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Информатика», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Информатика».

13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и

формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.