



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

**Факультет информационных технологий**

*(наименование факультета/института)*

**Компьютерные технологии и системы**

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый проректор**

**по учебной работе и цифровизации**

\_\_\_\_\_ **В.А. Шкаберин**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**Информационные технологии в образовании**

**и научных исследованиях**

\_\_\_\_\_  
*(наименование дисциплины)*

**15.06.01 Машиностроение**

\_\_\_\_\_  
*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Трение и износ в машинах**

\_\_\_\_\_  
*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

**высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**

\_\_\_\_\_  
*(уровень образования)*

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

\_\_\_\_\_  
*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

**Очная**

\_\_\_\_\_  
*(форма обучения)*

**2020**

\_\_\_\_\_  
*(год набора)*

**Брянск 2022**

**Рабочая программа учебной дисциплины**  
**Информационные технологии в образовании**  
**и научных исследованиях**

*(наименование дисциплины)*

**15.06.01 Машиностроение**

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Трение и износ в машинах**

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

Разработал:

Профессор кафедры «КТС»,

д.т.н., профессор

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

В.И. Аверченков

*(И.О. Фамилия)*

Доцент кафедры «КТС»,

к.т.н., доцент

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

Л.Б. Филиппова

*(И.О. Фамилия)*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
**Компьютерные технологии и системы**

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

«13» апреля 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

А.В. Аверченков

*(И.О. Фамилия)*

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

Трубопроводные транспортные системы

*(наименование выпускающей кафедры)*

д.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

М.Г. Шалыгин

*(И.О. Фамилия)*

© Аверченков В.И., Филиппова Л.Б., 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
 технический университет», 2022

### **Предисловие.**

Дисциплина «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях» направлена на расширение профессионального научного и образовательного кругозора обучающихся.

### **1. Цель освоения дисциплины.**

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися навыков самостоятельного использования необходимых методов, средств, способов исследований для решения научных задач; формирование практических навыков использования научных и образовательных ресурсов Internet в профессиональной деятельности педагога и исследователя.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях» относится к обязательным дисциплинам вариативной части программы высшего образования — программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Таблица 1

Компетенции и требования к освоению дисциплины

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Результат освоения
1	2	3
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<b>знать:</b> методы принятия решений; <b>уметь:</b> принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами; <b>владеть:</b> навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач;
ОПК-6	Способность профессионально	<b>знать:</b> основы грамотного построения научного доклада; терминологию в об-

	излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	ласти проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий; <b>уметь:</b> создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований; <b>владеть:</b> навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов;
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>знать:</b> принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования; <b>уметь:</b> реализовывать программы дисциплин (модулей), используя разнообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования; <b>владеть:</b> способами педагогического взаимодействия с обучающимися;
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-5	Способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области трибологии и сопутствующих ей области знаний.	<b>знать:</b> основные формы и методы обучения студентов технических специальностей в области машиностроения, области их рационального применения; <b>уметь:</b> учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества технического образования в области машиностроения; <b>владеть:</b> формами и методами обучения студентов технических специальностей в области машиностроения;

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	34	34
В том числе:	-	-
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	17
<b>Самостоятельная работа (СРС) (без учета подготовки к зачету)</b>	29	29
В том числе:	-	-
Подготовка к занятиям	-	-
Самоподготовка	29	29
<i>Зачет</i>	9	9
Общая трудоемкость: 72 часа; 2 зачетные единицы	72	72

#### 5. Содержание дисциплины.

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины (табл. 2).

Таблица 2

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий	<p><i>Тема № 1. Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология.</i> Основные понятия информации, информационной системы, информационной технологии. Особенности и свойства информационных технологий. Структура информационной технологии. Классификация информационных технологий. Особенности ИТ для науки и образования. Нормативно-правовые основы развития ИТ в России.</p> <p><i>Тема № 2. Основные программные средства современных информационных технологий.</i> Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач текстовой, табличной и графической обработки. Растровая и векторная графика. Форматы графических файлов. Графический редактор Corel Draw. Графический редактор Adobe Photoshop.</p> <p><i>Тема № 3. Технологии баз данных.</i> Основные понятия и терминология. Модели представ-</p>

		ления данных. Типы данных. Современные технологии баз и банков данных. Этапы проектирования баз данных. Примеры баз данных в MS Excel и MS Access.
2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет	<p><u>Тема № 1. Информационные технологии в научных исследованиях.</u> Обзор информационных технологий, используемых для обработки и оформления результатов научных исследований. Организация научно-исследовательской работы. Виды научной информации и ее обработка. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы). Примеры реализации статистических расчетов в MS Excel, Statistica, SPSS, БИО-СТАТ. Интерпретация полученных результатов.</p> <p><u>Тема № 2. Информационные технологии в образовании.</u> Предметная область «Информационные технологии в образовании». Методические цели использования ИТ в обучении. Преимущества использования ИТ в образовании перед традиционным обучением. Направления использования информационных технологий в учебном процессе. Основные задачи информатизации образования. Тенденции развития информатизации образования. Открытое образование и дистанционное обучение. Основные технологии дистанционного обучения. Организация открытого образования. Автоматизированные обучающие системы (АОС). Примеры автоматизированных обучающих систем. Международные стандарты в сфере открытого образования. Учебные электронные издания. Законодательная и нормативная база. Дидактические особенности УЭИ. Структурирование УЭИ. Технологии реализации интерактивных элементов. Разработка электронных учебно-методических материалов.</p> <p>Информационные системы контроля знаний. Типы и назначение тестов в образовании. Организация процесса тестирования. Принципы разработки тестовых заданий.</p> <p><u>Тема № 3. Сетевые информационные технологии и Интернет.</u> Сетевые технологии. Основные принципы организации и функционирования сетей. Интернет. История развития и современное состояние. Сервисы Интернета. Технология поиска и публикации информации. Образовательные и научные ресурсы Интернета.</p>

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий (в часах) (табл.4).

Таблица 4

Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	С	СРС	ЗАЧ	Всего часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий	8	8	-	-	14	4	34
2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет	9	9	-	-	15	5	38

## 6. Лекции, практические занятия, лабораторные работы.

### 6.1. Лекции (табл. 5).

Таблица 5

Тематика лекций и их трудоемкость

№ п/п	№ раздела дисципли- ны	Тематика лекций	Трудоем- кость (час.)
1	1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий (часть 1)	2
2	1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий (часть 2)	2
3	1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий (часть 3)	2
4	1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий (часть 4)	2
5	2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет (часть 1)	2
6	2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет (часть 2)	2
7	2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет (часть 3)	2
8	2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет (часть 4)	3
Итого			17

## 6.2. Практические занятия (табл. 6).

Таблица 6

### Тематика практических занятий и их трудоемкость

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий (часть 1)	2
2	1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий (часть 2)	2
3	1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий (часть 3)	2
4	1	Основные понятия и программные средства современных информационных технологий (часть 4)	2
5	2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет (часть 1)	2
6	2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет (часть 2)	2
7	2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет (часть 3)	2
8	2	Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет (часть 4)	3
Итого			17

## 6.3. Образовательные технологии.

В рамках изучения дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии:

<b>Лекции:</b> проводятся в форме мастер-класса преподавателя; используются опорные конспекты (системы слайдов), доводимые до аудитории с помощью мультимедийного оборудования
<b>Практические занятия:</b> проводятся в форме мастер-класса преподавателя; используется контекстное обучение с привязкой разбираемых примеров к реальным системам и условиям их работы
<b>Самостоятельная работа студентов:</b> при проведении самостоятельной работы обучающиеся имеют доступ в лабораторию вычислительной техники кафедры ДМ с выходом в сеть «Интернет», а также к электронно-библиотечной системе университета
<b>Консультации:</b> проводятся в форме дискуссии «учебная группа – преподаватель»
<b>Зачет:</b> письменный по вопросам;

## 7. Самостоятельная работа студентов (табл. 7).



№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы
1	2	3
1	1	Работа с литературой;
2	2	Работа с литературой;
3	1-2	Подготовка к зачету

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):**

1. Лагереv, В.В. Советy студентам по рациональной организации учебного труда: учеб. пособ. для вузов / В.В. Лагереv. – Брянск: БИТМ, 1992. – 92 с. [259 экз.].
2. Минин А.Я. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Я. Минин. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2016. — 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72493.html>
3. Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях» для направления подготовки кадров высшей квалификации 15.06.01 «Машиностроение», направленность программы «Трение и износ в машинах». [Электронный ресурс каф. ДМ]

### **8.2. Перечень основной, дополнительной и справочной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### *а) основная литература:*

- 1) Современные технологии в образовании [Электронный ресурс]: материалы XVI Всероссийской заочной научной конференции / И.В. Абаева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Владикавказ: Северо-Осетинский государственный педагогический институт, 2016. — 207 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64918.html>
- 2) Компьютерные технологии в научных исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Н. Косова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 241 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63098.html>
- 3) Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие /. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 102 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62937.html>

#### *б) дополнительная литература:*

- 4) Майстренко А.В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 220100, 230400, 240700, 260100, всех форм обучения / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 97 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64098.html>
- 5) Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 244 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63850.html>
- 6) Современные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.П. Алексеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 101 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71882.html>
- 7) Барский А.Б. Параллельные информационные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Б. Барский. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 503 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67379.html>
- 8) Новые технологии в образовании: Материалы XXII Международной научно-практической конференции (29 марта 2016 г.) [Электронный ресурс]: сборник научных трудов / Р.А. Айкенова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Перо, Центр научной мысли, 2016. — 116 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59070.html>

### **8.3. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для изучения дисциплины:**

- Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) БГТУ;
- [www.tu-bryansk.ru](http://www.tu-bryansk.ru) - официальный сайт БГТУ;
- [edu.tu-bryansk.ru](http://edu.tu-bryansk.ru) - система электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования;
- [mark.lib.tu-bryansk.ru/marcweb2](http://mark.lib.tu-bryansk.ru/marcweb2) - электронная библиотечная система БГТУ;
- [lib.tu-bryansk.ru](http://lib.tu-bryansk.ru) - сайт библиотеки БГТУ со ссылками на внешние ЭБС;
- <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPRbooks;
- <https://e.lanbook.com/> - ЭБС Лань.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

***Специальные помещения:***

- лаборатории вычислительной техники (ауд. 206, 209, 239);
- лаборатория САПР (ауд. 208);
- научный центр высоких технологий (ауд. 119);
- помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ауд. 158).

Перечисленные специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

***Перечень необходимого программного обеспечения:***

Операционные системы и офисные пакеты (ОС WINDOWS, Linux, LibreOffice).

**10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.****10.1. Методические рекомендации для преподавателей.**

При чтении лекций должна решаться задача доступного изложения всех материалов по данной дисциплине согласно рабочей программе.

Главной задачей каждой лекции и практического занятия является раскрытие тематики и увязка с практическим применением при проведении научных исследований и в образовательной деятельности.

При чтении лекций и проведении практических занятий целесообразно использовать опорные конспекты (систему слайдов с наглядными изображениями и тезисами лекций).

**10.2. Методические рекомендации для обучающихся.**

Подготовку по дисциплине «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях» можно разбить на несколько этапов:

- работа с литературой;
- подготовка к зачету.

При подготовке к зачету необходимо возникающие вопросы задать преподавателю на консультациях.

## 11. Фонд оценочных средств

### 11.1. Этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Показатель освоения (коды)											
	ОПК-2			ОПК-6			ОПК-8			ПК-5		
	Р 1	Р 2	Р 3	Р 1	Р 2	Р 3	Р 1	Р 2	Р 3	Р 1	Р 2	Р3
Основные понятия и программные средства современных информационных технологий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### 11.2. Индексированные показатели и критерии оценивания результатов

Коды компетенций по ФГОС ВО	Наименование компетенции	Показатель освоения	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточного контроля
Общепрофессиональные компетенции				
ОПК-2	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	<b>Р1 – знает:</b> методы принятия решений;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
		<b>Р2 – умеет:</b> принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
		<b>Р3 – владеет:</b> навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска ме-	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету

		тодов решений нетиповых технических задач;		
ОПК-6	Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	<b>Р1 – знает:</b> основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
		<b>Р2 – умеет:</b> создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
		<b>Р3 – владеет:</b> навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>Р1 – знает:</b> принципы и методы разработки научно-методического обеспечения дисциплин (модулей) и основных образовательных программ высшего образования;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
		<b>Р2 – умеет:</b> реализовывать программы дисциплин (модулей), используя раз-	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету

		нообразные методы, формы и технологии обучения в вузе; учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества образования;		
		<b>РЗ – владеет:</b> способами педагогического взаимодействия с обучающимися;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
<b>Профессиональные компетенции</b>				
ПК-5	Способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области трибологии и сопутствующих ей области знаний.	<b>Р1 – знает:</b> основные формы и методы обучения студентов технических специальностей в области машиностроения, области их рационального применения;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
		<b>Р2 – умеет:</b> учитывать возможности образовательной среды для обеспечения качества технического образования в области машиностроения;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету
		<b>РЗ – владеет:</b> формами и методами обучения студентов технических специальностей в области машиностроения;	Устный опрос (вопросы к зачету)	Вопросы к зачету

### 11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Шкала оценивания

Уровень освоения обучающимся учебного материала определяется отметками «зачтено» и «не зачтено».

#### Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

Отметку «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного учебного материала в полном объеме, необходимом для дальнейшей

учебы и работы по профессии, выполнивший предусмотренные учебной программой задания, знакомый с основной литературой. Во время зачета обучающийся должен подробно ответить хотя бы на один теоретический вопрос из двух заданных или частично на оба вопроса.

Отметку «не зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший пробелы в знаниях основного учебного материала, допустивший принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий. Во время зачета обучающийся частично отвечает на один вопрос из двух заданных.

### **Процедура промежуточной аттестации – письменный зачет.**

### **Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации**

#### **Вопросы к зачету по дисциплине**

#### **Раздел «Основные понятия и программные средства современных информационных технологий»**

1. Основные понятия информации, информационной системы, информационной технологии.
2. Примеры баз данных в MS Excel и MS Access.
3. Особенности и свойства информационных технологий.
4. Этапы проектирования баз данных.
5. Структура информационной технологии.
6. Современные технологии баз и банков данных.
7. Классификация информационных технологий.
8. Типы данных.
9. Особенности ИТ для науки и образования.
10. Модели представления данных.
11. Нормативно-правовые основы развития ИТ в России.
12. Технологии баз данных. Основные понятия и терминология.
13. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
14. Графический редактор Adobe Photoshop.
15. Особенности современных технологий решения задач текстовой, табличной и графической обработки.
16. Форматы графических файлов.
17. Растровая и векторная графика.
18. Графический редактор Corel Draw.

#### **Раздел «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет»**

19. Интернет как информационно-образовательная среда современного общества.
20. Эволюция информационных технологий.

21. Новые технические средства для обеспечения учебного процесса.
22. Дистанционные образовательные технологии.
23. Электронные ресурсы для учебного процесса.
24. Современные информационные технологии как активные формы обучения в высшем образовании
25. Электронный учебник и его компоненты.
26. Дистанционное образование (типы программ ДО, модели ДО и т.д.).
27. Обучающие возможности мультимедиа.
28. Статистическая обработка данных и оформление научной публикации с конвертацией оригинал-макета в переносимый формат (для публикации в Интернете).
29. Статистическая обработка данных и подготовка мультимедийной презентации.
30. Разработка проекта научного или учебного Web-сайта.
31. Оформление материала лекции в мультимедийной презентации.

## **12. 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).

### **13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

В соответствии с Федеральным законом от 31.07.2020г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» 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, вкус к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения, и т. п.

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Информационные технологии в образовании**  
**и научных исследованиях**

*(наименование дисциплины)*

**15.06.01 Машиностроение**

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Трение и износ в машинах**

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

**высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**

*(уровень образования)*

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

**Очная**

*(форма обучения)*

**2022**

*(год набора)*

**1. Цель освоения дисциплины.**

*Цель дисциплины* – приобретение обучающимися навыков самостоятельного использования необходимых методов, средств, способов исследований для решения научных задач; формирование практических навыков использования научных и образовательных ресурсов Internet в профессиональной деятельности педагога и исследователя.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

**3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.**

ОПК-2 – способностью формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники;

ОПК-6 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

ОПК-8 – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-5 – способность осуществлять педагогическую деятельность, в том числе в области трибологии и сопутствующих ей области знаний.

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

2 зачетные единицы (72 академических часа).

**5. Форма (формы) промежуточной аттестации обучающихся**  
Зачет.

**6. Основные разделы дисциплины:**

- 1) Основные понятия и программные средства современных информационных технологий;
- 2) Информационные технологии в образовании научных исследованиях. Сетевые информационные технологии и Интернет.

**7. Авторы:**

Аверченков Владимир Иванович, д.т.н., профессор  
Филиппова Людмила Борисовна, к.т.н., доцент