



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

Факультет информационных технологий  
(наименование факультета/института)  
Кафедра «Компьютерные технологии и системы»  
(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
по учебной работе и цифровизации  
\_\_\_\_\_ В.А. Шкаберин  
«26» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

«Методология и методы научных исследований»

(наименование дисциплины)

2.5.3 Трение и износ в машинах

(код и наименование научной специальности)

Технические науки

(наименование отрасли науки)

высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

(уровень образования)

очная

(форма обучения)

2024

(год набора)

Брянск 2024

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## учебной дисциплины

«Методология и методы научных исследований»

*(наименование дисциплины)*

2.5.3 Трение и износ в машинах

*(код и наименование научной специальности)*

Разработал:

Профессор кафедры «КТС»,

д.т.н., профессор

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

В.И. Аверченков

*(И.О. Фамилия)*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Компьютерные технологии и системы»

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

«28» марта 2024 г., протокол № 7

Врио заведующего кафедрой

к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

М.В. Терехов

*(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., 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2024

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» направлена на расширение профессионального научного кругозора аспирантов.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является овладение обучающимися знаниями и практическими навыками организации и проведения научных исследований.

Задачи:

- ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирования, организации выполнения и оформлению;
- развитие способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать новые знания и умения в практической деятельности;
- углубленное изучение методологических и теоретических основ научного исследования;
- освоение методологии письменной и устной коммуникации в международном научно-образовательном сообществе;
- совершенствование самостоятельной научно-исследовательской деятельности аспиранта.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» является факультативной, относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

По окончании освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

**знать:**

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- методы и методики проведения экспериментальных исследований;
- основы построения научных гипотез; способы наглядного аргументированного публичного представления научных гипотез;
- методы прогнозирования возможных результатов научных исследований;
- основы грамотного построения научного доклада; терминологию в области проводимых научных исследований; основы создания грамотных научных текстов и презентаций с использованием современных компьютерных технологий.

**уметь:**

- принимать рациональные решения при работе над многовариантными нетиповыми техническими задачами;
- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и

ограничений; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные риски реализации этих вариантов;

– аргументировано выстраивать доказательство выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований;

– планировать технический эксперимент; обрабатывать результаты технического эксперимента; адекватно оценивать результаты технического эксперимента;

– с высокой степенью точности прогнозировать возможные результаты исследований;

– создавать научно-аналитические тексты на основе проведенных исследований; организовывать грамотные научные доклады по результатам проводимых научных исследований;

#### **владеть:**

– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– навыками формулирования условий для решения нетиповых технических задач; навыками поиска методов решений нетиповых технических задач;

– навыками формирования научных гипотез; способами аргументации выдвигаемых гипотез на основе проведенных теоретических и экспериментальных исследований;

– методиками прогнозирования возможных технических параметров объектов исследования в их конечном состоянии;

– навыками грамотного построения научно-аналитических текстов и докладов.

## **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом программы аспирантуры	Трудоемкость, час.	
	Всего	Семестр
		1
<b>1. Контактная работа, в том числе:</b>	36	36
1.1. Лекции	18	18
1.2. Практические занятия,	18	18
<b>2. Самостоятельная работа</b>	27	27
<b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:</b>	9	9
3.1. Зачет с оценкой	9	9
<b>Общая трудоемкость (з.е. 72)</b>	72	72

## 5 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 2.

Таблица 2 – Тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
1	Наука и организация научных исследований	<p><i>Тема № 1. <u>Наука и ее роль в современном развитии общества.</u></i> ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». Определение и задачи науки. Классификация основных направлений науки. Виды наук по методам познания. Виды наук по отношению к практике. Номенклатура специальностей научных работников. Основные этапы развития науки.</p> <p><i>Тема № 2. <u>Организация научных исследований в России.</u></i> Виды научных организаций. Направления развития науки в России. Этапы подготовки научных и научно-педагогических кадров. Управление, планирование и координация научных исследований.</p>
2	Методологии научно-го познания	<p><i>Тема № 3. <u>Методология научного познания.</u></i> Уровни научного исследования. Методы эмпирического уровня: наблюдение, измерение, эксперимент. Виды представления научных знаний: идеализация, формализация, гипотеза, теория. Методы эмпирического и теоретического уровня: сравнение, анализ, синтез, обобщение, абстракция, индукция, дедукция, интуиция, доказательство, аналогия, моделирование.</p>
3	Методики теоретического и экспериментального исследования	<p><i>Тема № 4. <u>Структура научно-исследовательской работы.</u></i> Научное направление. Научная проблема. Требования, предъявляемые к теме исследования. Актуальность исследования (в научном аспекте и в прикладном аспекте).</p> <p><i>Тема № 5. <u>Этапы выполнения НИР.</u></i> Формирование темы. Определение и описание цели и задач исследования. Экспериментальные исследования. Анализ и оформление научных исследований.</p> <p><i>Тема № 6. <u>Научная новизна исследования.</u></i> Новая сущность задач. Новая постановка известных проблем. Новый метод решения. Новые направления применения известного метода. Новые результаты и следствия.</p>
4	Этапы подготовки диссертации	<p><i>Тема № 10. <u>Содержание диссертационного исследования.</u></i> Виды диссертаций. Выбор темы диссертации. Структура наименования диссертации. Актуальность и проблема диссертационного исследования. Достоверность и обоснованность результатов исследования. Оценки экономической эффективности НИР.</p> <p><i>Тема № 11. <u>Этапы выполнения диссертации.</u></i> Информационный поиск по теме диссертации. Определение направления исследований по теме диссертации. Формирование структуры наименования диссертации. Научная новизна. Виды практических результатов. Этапы выполнения диссертации. Структура кандидатской диссертации. Подготовка и сдача кандидатских экзаменов. Оформление автореферата и диссертации.</p>

5	Подготовка и издание научных работ	<p><u>Тема № 12. Подготовка научных статей и тезисов докладов.</u> Подготовка презентаций для научных докладов. Выступление на научных конференциях и семинарах. Подготовка тезисов докладов. Требования к написанию тезисов. Методика подготовки и оформления научной статьи. Тема научной статьи и критерии ее выбора. Наименование статьи. Структура научной статьи: аннотация, ключевые слова, вступление, формулировка цели, изложение содержания собственного исследования, выводы, литература. Алгоритм написания научной статьи.</p> <p><u>Тема № 13. Подготовка и защита диссертации.</u> Этапы подготовки и проведения защиты диссертации. Требования к подготовке и оформлению диссертации и автореферата. Структура доклада по кандидатской диссертации. Процедура проведения защиты диссертации.</p>
---	------------------------------------	---

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий представлена в таблице 3.

Таблица 3 -Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость, час.			
		Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1.	Наука и организация научных исследований	14	4	4	6
2.	Методологии научного познания	14	4	4	6
3.	Методики теоретического и экспериментального исследования	13	4	4	5
4.	Этапы подготовки диссертации	12	3	3	5
5.	Подготовка и издание научных работ	12	3	3	5
	<b>Всего часов</b>	<b>63</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>27</b>

## 5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Тематика и содержание лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
1	1	Наука и организация научных исследований (часть 1)	2
2	1	Наука и организация научных исследований (часть 2)	2
3	2	Методологии научного познания (часть 1)	2
4	2	Методологии научного познания (часть 2)	2
5	3	Методики теоретического и экспериментального исследования (часть 1)	2

6	3, 4	Методики теоретического и экспериментального исследования (часть 2). Этапы подготовки диссертации (часть 1)	3
7	4	Этапы подготовки диссертации (часть 2)	2
8	5	Подготовка и издание научных работ	3
Итого			18

#### 5.4. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

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

Таблица 5 – Тематика и содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	1	Наука и организация научных исследований (часть 1)	2
2	1	Наука и организация научных исследований (часть 2)	2
3	2	Методологии научного познания (часть 1)	2
4	2	Методологии научного познания (часть 2)	2
5	3	Методики теоретического и экспериментального исследования (часть 1)	2
6	3, 4	Методики теоретического и экспериментального исследования (часть 2). Этапы подготовки диссертации (часть 1)	3
7	4	Этапы подготовки диссертации (часть 2)	2
8	5	Подготовка и издание научных работ	3
Итого			18

#### 5.5. Самостоятельная работа аспиранта

Виды самостоятельной работы аспиранта представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Виды самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы
1	1	Работа с литературой;
2	2	Работа с литературой;
3	3	Работа с литературой;
4	4	Работа с литературой;
5	5	Работа с литературой;
6	1-5	Подготовка к зачету с оценкой

### 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

Вид учебной работы	Виды образовательных технологий
Лекции	Мультимедиа-лекция Проблемная лекция Лекция с разбором конкретных ситуаций Лекция-обсуждение
Практические занятия	Групповые дискуссии. Решение практических задач.
Самостоятельная работа	Индивидуальные исследования Технология индивидуализации обучения
Текущий контроль	Технология оценивания качества знаний на основе балльной оценки. Опрос по тематическим блокам дисциплины.
Промежуточная аттестация аспирантов	Зачет с оценкой (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 для текущего контроля успеваемости аспирантов.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

*а) основная литература:*

- 1) Пустынникова Е.В. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Пустынникова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71569.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) Трубицын В.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Трубицын, А.А. Порохня, В.В. Мелешин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 149 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66036.html>

*б) дополнительная литература:*

- 4) Основы научных исследований [Электронный ресурс] : методические указания к практическим работам для обучающихся по направлению 38.03.02 Менеджмент / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62625.html>
- 5) Кентбаева Б.А. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / Б.А. Кентбаева. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Нур-Принт, 2014. — 209 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69140.html>
- 6) Основы технического творчества и научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Пахомова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 80 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64156.html>
- 7) Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Э. Абраменков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2015. — 317 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68787.html>
- 8) Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : методические рекомендации / О.В. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 61 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46822.html>
- 9) Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.М. Скворцова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. — 79 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036.html>

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

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
2. Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных

ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).

4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).

6. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).

7. Сайт ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения обучения имеется следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета и кандидатского экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы аспирантов.

## **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, прочитывать 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 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **11.1. 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 методологии и методов в научном исследовании.

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

### **11.2. Методические рекомендации для обучающихся.**

Подготовку по дисциплине «Методология и методы в научных исследованиях» можно разбить на несколько этапов:

- работа с литературой;
- подготовка к зачету с оценкой.

## **12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **12.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы аспирантов. Результаты текущего контроля являются допуском к промежуточной аттестации.

#### **Показатели и критерии оценивания текущих результатов освоения дисциплины**

«Зачтено» - аспирант демонстрирует понимание основных методологических принципов, общенаучных и специальных методов научных исследований и умение применить их для своего конкретного исследования.

«Не зачтено» - аспирант не овладел основными методологическими принципами, общенаучными и специальными методами научных исследований и не умеет применить их для своего конкретного исследования.

### **12.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации аспирантов**

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

#### **Шкала оценивания**

Уровень освоения обучающимся учебного материала определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### **Показатели и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Оценка «отлично» - ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «хорошо» - Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрирует

ся умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно» - допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «неудовлетворительно» - материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

### **12.3. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **12.3.1. Вопросы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

1. Понятие «наука» и «научное знание».
2. Понятие «научное исследование». Классификация научных исследований, основные определения.
3. Понятие «источник научной информации» и его виды.
4. Непериодические источники научной информации.
5. Периодические и электронные источники научной информации.
6. Понятие метода и методологии научного исследования. Теоретический уровень научного исследования.
7. Понятие метода и методологии научного исследования. Эмпирический уровень научного исследования.
8. Понятие метода и методологии научного исследования (определения, этапы, классификация).
9. Методы общелогического уровня исследования.
10. Методы теоретического уровня исследования.
11. Методы эмпирического уровня исследования.
12. Научно-исследовательская работа аспиранта.
13. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Ученые степени и ученые звания.
14. Законодательная основа управления и планирования научных исследований.
15. Организационная структура и система управления научными исследованиями в Российской Федерации.
16. Российские библиографические и реферативные базы данных и образовательные ресурсы с доступом для обучающихся БГТУ. Международные библиографические и реферативные базы данных с доступом для обучающихся БГТУ.
17. Выбор направления и темы научного исследования.

18. Этапы научного исследования.
19. Методы и приемы теоретического анализа.
20. Классификация экспериментальных исследований.
21. Методология эксперимента.
22. Отчет о результатах НИР.
23. Виды диссертаций. Формирование структуры наименования диссертации.
24. Требования к подготовке и оформлению диссертации и автореферата.
25. Статья, доклад и тезисы доклада.
26. Результаты интеллектуальной деятельности.
27. Автореферат диссертации. Основные разделы автореферата.
28. Структура доклада по кандидатской диссертации.
29. Виды грантов выделяются в РФ на поддержку научно-исследовательской и инновационной деятельности.
30. Федеральные целевые программы, реализуемые в РФ.
31. Институты научного и инновационного развития РФ.