



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

**Факультет отраслевой и цифровой экономики**  
*(наименование факультета/института)*  
**Гуманитарные и социальные дисциплины**  
*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Первый проректор**  
**по учебной работе и цифровизации**  
\_\_\_\_\_ **В.А. Шкаберин**  
**«25» апреля 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

**История и философия науки**  
*(наименование дисциплины)*

**2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная  
безопасность**  
*(код и наименование научной специальности)*

**Технические науки**  
*(наименование отрасли науки)*

**высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации**  
*(уровень образования)*

**Очная**  
*(форма обучения)*

**2023**  
*(год набора)*

**Брянск 2023**

Рабочая программа учебной дисциплины  
**История и философия науки**  
(наименование дисциплины)

2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность  
(код и наименование научной специальности)

Разработал:

Профессор кафедры «ГиСД»,

д.филос.н., профессор РАН

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Е.А. Дергачева

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Гуманитарные и социальные дисциплины

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«20» марта 2023 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой

д.пед.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

М.В. Хохлова

(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)

© Дергачева Е.А., 2023

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2023

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» предназначена для подготовки аспирантов к кандидатскому экзамену по истории и философии науки и нацелена на дополнительное углубленное изучение исторических и философско-методологических оснований избранной аспирантом отрасли науки. Содержание дисциплины рассчитано не только на получение фундаментальных знаний, но и на самостоятельную работу аспирантов по проблематике, имеющей определяющий мировоззренческий и методологический характер для будущего ученого, специалиста высшей квалификации.

Предметом изучения истории и философии науки являются общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их развитии и рассмотренных в исторически изменяющемся социокультурном контексте. Изучение истории науки с философской точки зрения позволяет понять основные тенденции дальнейшего развития современной науки и техники, их место в человеческой культуре вообще и в современном обществе в частности. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является базовая теоретическая подготовка к ведению научно-исследовательской работы аспирантами как с учётом исторического опыта научного исследования, так и в контексте современных социокультурных условий.

**Задачи** дисциплины:

- формирование целостного системного представления о науке как социокультурном феномене, ее философских, методологических и этических проблемах;
- развитие умения логично формулировать, аргументировано излагать и — отстаивать собственное видение рассматриваемых проблем науки и образовательной деятельности;
- овладение методами и приемами научно-исследовательской и практической деятельности в профессиональной сфере.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина относится к образовательному компоненту программы аспирантуры и реализуется в 1 и 2 семестрах.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

По окончании освоения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

**знать:**

- историю развития познавательных программ мировой и отечественной философской мысли, проблемы современной философии науки и основных направлений специализированного знания;

- социально-этические аспекты науки и научной деятельности, моральные, нормативноценностные проблемы философской и научной мысли, вопросы социальной ответственности ученого и формы ее реализации;

**уметь:**

- самостоятельно осмысливать динамику научно-технического творчества в ее социокультурном контексте;

- ориентироваться в вопросах философии современного человекознания и в аксиологических аспектах науки;

- воспроизвести теоретическую эволюцию типов рациональности своей науки, гносеологические и философско-методологические проблемы, решаемые видными творцами этих наук на разных этапах их истории;

- ориентироваться в ключевых проблемах науки как социокультурного феномена, ее функциях и законах развития, объединяющих научно-методологическую идентичность с мировоззренческой направленностью;

**владеть:**

- принципами анализа различных философских концепций науки;

- научно-философскими представлениями о природе и научно-образовательных функциях науки как формы общественного сознания;

- категориальным аппаратом философии и науки; методологией научного исследования; навыками планирования и осуществления научной деятельности на основе идеалов и норм научности;

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, философского видения мира как особого способа духовного освоения действительности.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 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	Семестры	
		1	2
<b>1. Контактная работа, в том числе:</b>	74	36	38
1.1. Лекции	55	36	19
1.2. Практические занятия,	19	-	19
<b>2. Самостоятельная работа, в том числе</b>	61	27	34
2.1 Реферат	20	15	5
2.2 Самоподготовка	41	12	29
<b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:</b>	9	9	-
3.1. Зачет	9	9	-
<b>Общая трудоемкость (з.е. 144)</b>	144	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
1.	Общие проблемы философии науки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предмет и основные концепции современной философии науки;</li> <li>• наука в культуре современной цивилизации;</li> <li>• возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции;</li> <li>• структура научного знания;</li> <li>• динамика науки как процесс порождения нового знания;</li> <li>• научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности;</li> <li>• особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса;</li> <li>• наука как социальный институт;</li> <li>• техногенное общество, особенности его становления и развития;</li> <li>• техносфера как объект философского анализа;</li> <li>• современная глобализация в условиях техногенного социоприродного развития мира;</li> <li>• социально-техногенное развитие мира со сменой эволюции жизни на Земле;</li> </ul>
2.	Современные историко-философские проблемы техники и технологии, технических наук	<ul style="list-style-type: none"> <li>• философия техники и методология технических наук;</li> <li>• техника и технологии как предмет исследования естествознания;</li> <li>• естественные и технические науки;</li> <li>• особенности неклассических научно-технических дисциплин;</li> <li>• социальная оценка техники как прикладная философия техники;</li> <li>• философские проблемы НБИКС-технологий и информатики. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века;</li> <li>• информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее</li> </ul>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		технологизации посредством компьютерной техники; • Интернет как метафора глобального мозга; • эпистемологическое содержание компьютерной революции; • социальная информатика; • историко-философский анализ развития технологии машиностроения и информационных технологий.

## **Раздел 1. Общие проблемы философии науки**

### **Тема 1.1. Предмет и основные концепции современной философии науки**

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертон, М. Малкея.

### **Тема 1.2. Наука в культуре современной цивилизации**

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

### **Тема 1.3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции**

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер

Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

#### **Тема 1.4. Структура научного знания**

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

*Структура эмпирического знания.* Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

*Структуры теоретического знания.* Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

*Основания науки.* Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

#### **Тема 1.5. Динамика науки как процесс порождения нового знания**

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

### **Тема 1.6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности**

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

### **Тема 1.7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса**

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала цен-



ностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

### **Тема 1.8. Наука как социальный институт**

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

### **Тема 1.9. Техногенное общество, особенности его становления и развития**

Современное техногенное общественное развитие, его сущностные и содержательные характеристики. От традиционно-земледельческих – к техногенным общественным системам. Основные тренды формирования техногенного общества.

Развитие концепции техногенного общества (цивилизации) в работах В.С.Степина, В.И.Толстых, Э.С.Демиденко, В.А.Кутырева, Е.А.Дергачевой, Н.Н.Лапченко, Н.В.Попковой. Особенности индустриальной и постиндустриальной стадий развития техногенных обществ. Информационно-техногенное общество как один из этапов постиндустриально-техногенной общественной системы. Техногенность как образ жизнедеятельности в развитом капиталистическом обществе.

Диктат рациональности рынка и технологий в развитии общества и природы. Противоречивость рациональности в дискуссиях об обществе и природе. От технико-технологической – к научно-технической рациональности. Рыночная экономика в системе рационализации буржуазного социума. Техногенные модернизации в рационализации современной цивилизации.

От техногенного общества к становлению техногенного мира и социотехнобиологической эволюции жизни. От глобальной деградации биосферы к смене эволюции жизни. О необходимости мировоззренческого поворота человечества к сохранению биосферной жизни.

### **Тема 1.10. Техносфера как объект философского анализа**

Техносфера – результат научно-технического развития и формирования искусственной среды жизнедеятельности. Состав и структура техносферы. Основные задачи философского анализа техносферы. Экоцентрический, антропоцентрический, техноцентрический подходы к исследованию техносферы. Ступени удаления от природы и становления техносферы. Социоприродный подход к исследованию техносферы. Замещение естественного природного мира искусственным и расширение техносферы. Проблемы безопасного формирования техносферы.

### **Тема 1.11. Современная глобализация в условиях техногенного социоприродного развития мира**

Техногенное развитие общества как основа современной глобализации. Философский смысл понятия «глобализация». Новые подходы в философской глобалистике. Философский анализ техногенности как фактора глобализации современных обществ. Технократические факторы формирования техногенной общественной системы. Особенности индустриальной и постиндустриальной стадий развития глобализирующихся обществ.

Основополагающие и содержательные характеристики современного техногенного этапа глобализации. Формирование глобальной техногенной социоприродной системы как основной вектор глобализации. Сущность и содержательные характеристики современной глобализации.

Тенденции и перспективы современной техногенной социоприродной (социотехноприродной) глобализации. Диалектическое единство рационального и иррационального в современной глобализации. Перспективы преодоления трансформационных процессов современной глобализации.

### **Тема 1.12. Социально-техногенное развитие мира со сменой эволюции жизни на Земле**

Методологическое значение работ В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Перспективы становления ноосферы В.И.Вернадского под воздействием социального и разумного развития. Современные мегатренды общественного и социоприродного развития.

Биосфера и эволюция биосферной жизни под воздействием общественного развития. Глобальный эволюционный переход жизни от биосферной к постбиосферной и изменение картины мира. Техногенная трансформация биосферных почв и традиционного земледелия. Биотехнологии в глобальной трансформации биосферы. Техногенная трансформация биосферного человека.

Проблема сохранения биосферы и биосферной жизни в условиях социально-техногенного развития мира. Концепции устойчивого развития и преодоление трансформационных процессов в обществе и биосфере. Необходимость и возможность сохранения и укрепления биосферной жизни и человека.

## **Раздел 2. Современные историко-философские проблемы техники, технических наук, информатики и автоматизированных систем управления**

### **Тема 1.1. Философия техники и методология технических наук**

Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники.

Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.

Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.

Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.

Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

### **Тема 2.2. Техника и технологии как предмет исследования естествознания**

Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.

### **Тема 2.3. Естественные и технические науки**

Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук.

Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания).

Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

## **Тема 2.4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин**

Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.

Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники.

Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

## **Тема 2.5. Социальная оценка техники как прикладная философия техники**

Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.

Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники.

Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники.

Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания;

эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

## **Тема 2.6. Философские проблемы НБИКС-технологий и информатики. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века**

НБИКС-технологии, их содержательные характеристики. Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Норберта Винера, Росса Эшби. Уоррена МакКаллока, Алана Тьюринга, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйтсона, Маргарет Мид, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира. Общая теория систем Л.фон Берталанфи, А.Раппорта.

Концепция гипертекста Ваневара Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Хайнца фон Ферстера и Валентина Турчина. Синергетический подход в информатике. Герман Хакен и Дмитрий Сергеевич Чернавский. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах.

## **Тема 2.7. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники**

Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, процессоры Хопфилда, Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов.

Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.

## **Тема 2.8. Интернет как метафора глобального мозга**

Понятие киберпространства ИНТЕРНЕТ и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий.

Интернет как информационно-коммуникативная среда науки 21 века и как глобальная среда непрерывного образования.

## **Тема 2.9. Эпистемологическое содержание компьютерной революции**

Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.

### Тема 2.10. Социальная информатика

Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования как составная часть современной социогуманитарной информатики.

### Тема 2.11. Историко-философский анализ развития технологии машиностроения

Этапы развития машиностроения и технологии машиностроения. Современное состояние развития машиностроения и технологии машиностроения в России и его соответствие постнеклассическому этапу развития науки. Философское осмысление развития машиностроения и технологии машиностроения.

## 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.	Общие проблемы философии науки	54	25	9	20
2.	Современные философские проблемы техники и технологии, технических наук	81	30	10	41
	<b>Всего часов</b>	<b>135</b>	<b>55</b>	<b>19</b>	<b>61</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	Предмет и основные концепции современной философии науки	2
2.	1	Наука в культуре современной цивилизации	2
3.	1	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	2
4.	1	Структура научного знания	2

№п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Трудоемкость (час.)
5.	1	Динамика науки как процесс порождения нового знания	2
6.	1	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	2
7.	1	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	2
8.	1	Наука как социальный институт	2
9.	1	Техногенное общество, особенности его становления и развития	2
10.	1	Техносфера как объект философского анализа	3
11.	1	Современная глобализация в условиях техногенного социоприродного развития мира	2
12.	1	Социально-техногенное развитие мира со сменой эволюции жизни на Земле	2
13.	2	Философия техники и методология технических наук	3
14.	2	Техника и технологии как предмет исследования естествознания	2
15.	2	Естественные и технические науки.	3
16.	2	Особенности неклассических научно-технических дисциплин	2
17.	2	Социальная оценка техники как прикладная философия техники	2
18.	2	Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития	3
19.	2	Философские проблемы НБИКС-технологий и информатики. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века	2
20.	2	Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники	2
21.	2	Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая	3
22.	2	Интернет как метафора глобального мозга	2
23.	2	Эпистемологическое содержание компьютерной революции	2
24.	2	Социальная информатика	2
25.	2	Историко-философский анализ развития машиностроения и технологии машиностроения	2
<b>ИТОГО (часов)</b>			<b>55</b>

#### 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	Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	2
2.	1	Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	2
3.	1	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Наука как социальный институт	2
4.	1	Техногенное общество, особенности его становления и развития. Техносфера как объект философского анализа. Современная глобализация в условиях техногенного социоприродного развития мира. Социально-техногенное развитие мира со сменой эволюции жизни на Земле	3
5.	2	Философия техники и методология технических наук. Техника как предмет исследования естествознания. Естественные и технические науки. Особенности неклассических научно-технических дисциплин. Социальная оценка техники как прикладная философия техники	2
6.	2	Философские проблемы информатики. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники	2
7.	2	Интернет как метафора глобального мозга. Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Социальная информатика	3
8.	2	Историко-философский анализ развития машиностроения и технологии машиностроения	3
<b>ИТОГО (часов)</b>			<b>19</b>

#### 5.5. Самостоятельная работа аспиранта

Виды самостоятельной работы аспиранта представлены в таблице 6.



Таблица 6 – Виды самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы
1	1, 2	Подготовка к лекциям, практическим занятиям
2	1, 2	Написание реферата
3	Подготовка к зачету, кандидатскому экзамену	

Самостоятельная работа включает в себя подготовку к аудиторным (лекционным и практическим) занятиям, написание реферата. Подготовка к аудиторным занятиям заключается в изучении основной и дополнительной литературы. Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и подготовку к семинарам в виде докладов и сообщений. Самостоятельная работа включает работу со справочной литературой, составление конспектов, подготовку докладов. В программу самостоятельной работы включается также написание реферата по истории и философии науки.

Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций. Основные виды самостоятельной работы: в читальном зале библиотеки, в домашних условиях с доступом к ресурсам Интернет.

Тематика реферата выбирается с учетом предпочтений конкретного обучаемого и темой его диссертационного исследования.

### **Рефераты и требования к ним**

Допуском к кандидатскому экзамену по «Истории и философии науки» является подготовка реферата, который представляет собой исследование теоретико-методологической проблемы, связанной с диссертацией соискателя. К примеру, это может быть анализ методологии, используемой соискателем в своем исследовании; история предмета диссертационного исследования, включающая описание процесса его выделения и коцептуализации, а также характеристику его эвристической ценности; обзорный анализ фундаментальных концепций, применяемых в рамках специализации, по которой выполняется диссертация.

Реферат должен содержать оригинальный критический анализ предложенной темы, соответствующий критерию новизны. В работе должно быть продемонстрировано понимание общих вопросов научной методологии, особенностей исследовательского метода гуманитарных наук и специфики методологии научной специальности соискателя, а также владение современными разработками в области эпистемологии и философии науки и способность применять их в рамках своей специальности.

Реферат должен представлять собой методологический анализ истории конкретной области науки с философской точки зрения.

Тема реферата должна быть согласована с преподавателем, ведущим семинарские занятия по «Истории и философии науки» в группе, к которой прикреплен соискатель, и с научным руководителем соискателя или заведующим кафедрой, под руководством которой готовится диссертация.

Тема реферата должна быть скоррелирована с темой диссертации и утверждена научным руководителем и преподавателем дисциплины «История и философия науки».

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным статьям (прежде всего это относится к обязательному цитированию, ссылкам на литературу с точным указанием источников, в том числе интернетных, и страниц в случае прямого цитирования, не содержать плагиата, оригинальность авторского текста – не менее 80%).

Текст, сноски по тексту и библиография реферата должны быть оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к кандидатским диссертациям.

Структура реферата включает введение, основную часть, заключение и раздел «Источники и литература». Во введении к реферату дается обоснование актуальности темы, определяются цель и задачи реферата. Основная часть, которая может быть выполнена в виде единого раздела или подразделяться на параграфы, должна содержать решение сформулированных во введении задач. В заключении подводятся итоги рассмотрения задач и дается оценка степени достижения поставленной цели.

Объем реферата должен составлять не менее 1 п.л. или 40 000 знаков (24 стр.) основного текста, шрифт Times New Roman, 14 пт с приложением из оглавления и библиографии. Наличие списка литературы является обязательным. Реферат должен иметь стандартную структуру и должен быть сброшюрован.

Образец оформления титульного листа реферата приводится в приложении 1.

Презентация рефератов происходит согласно расписанию семинарских занятий (дату презентации реферата аспирант согласовывает с преподавателем). Продолжительность выступлений 15-20 мин., 15 мин. отводится на дискуссию.

После выступления аспирант должен учесть замечания и сдать реферат на проверку научному руководителю, который готовит письменный отзыв с рекомендацией допустить аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по «Истории и философии науки».

Аспирант обязан сдать реферат с отзывом научного руководителя преподавателю не позднее 1 месяца до сдачи кандидатского экзамена. Образец оформления отзыва научного руководителя на реферат приводится в приложении 2.

**Примерные темы рефератов по истории и философии науки и техники** (перечень тем рефератов несет вспомогательную функцию и не является обязательным)

1. Историко-философские проблемы техники и технологий.
2. Философские проблемы технологий в контексте устойчивого развития.
3. Философские проблемы социально-техногенного развития мира.
4. Философские проблемы информационных технологий в техногенном мире.
5. Философские проблемы техносферы.
6. Философские проблемы НБИКС-технологий в техногенном мире.
7. Философские проблемы искусственного интеллекта в техногенном мире.
8. Философские проблемы информационной безопасности в техногенном мире.

9. Гуманитарная экспертиза науки и технологий в техногенном мире.
10. Философские проблемы глобализации в техногенном мире.

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

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

Таблица 6 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Виды образовательных технологий</b>
Лекции	Мультимедиа-лекция Проблемная лекция Лекция с разбором конкретных ситуаций Лекция-обсуждение
Самостоятельная работа	Индивидуальные исследования Технология индивидуализации обучения
Текущий контроль, реферат	Технология оценивания качества знаний на основе балльной оценки. Опрос по тематическим блокам дисциплины.
Промежуточная аттестация	Зачет

## **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 и промежуточной аттестации аспирантов.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов:**

1. История и философия науки [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению реферата для аспирантов всех форм обучения » / [разраб. Е.А. Дергачева]. – Брянск: БГТУ, 2020. – 20 с.

2. История и философия науки [Электронный ресурс]: методические указания к изучению дисциплины для аспирантов всех форм обучения / [разраб. Е.А. Дергачева]. – Брянск: БГТУ, 2020. – 22 с.

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

### *а) основная литература:*

1. Аулов, А. П. История и философия науки : учебно-методическое пособие для аспирантов / А. П. Аулов, О. Н. Слоботчиков. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-907445-62-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116603.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Вернадский, В. И. Философские мысли натуралиста / В. И. Вернадский. — Москва : Академический Проект, 2014. — 412 с. — ISBN 978-5-8291-1441-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/36641.html> (дата обращения: 12.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Морозов, В. В. История и философия науки и техники : учебное пособие для адъюнктов и аспирантов / В. В. Морозов. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 221 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90177.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Некрасова, Н. А. История и философия науки : учебное пособие / Н. А. Некрасова, С. И. Некрасов, А. С. Некрасов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 188 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122099.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Некрасова, Н. А. История и философия техники : учебное пособие / Н. А. Некрасова, С. И. Некрасов, А. С. Некрасов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122100.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Некрасова, Н. А. История и философия техники : учебное пособие / Н. А. Некрасова, С. И. Некрасов, А. С. Некрасов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122100.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Петина, М. А. Философия техники: социально-исторические аспекты : учебное пособие / М. А. Петина. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-7964-2269-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105086.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
8. Степин, В. С. История и философия науки : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В. С. Степин. — 3-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 423 с. — ISBN 978-5-8291-3324-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109993.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
9. Степин, В. С. Философия и методология науки / В. С. Степин. — Москва : Академический проект, 2020. — 716 с. — ISBN 978-5-8291-3323-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110114.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
10. Столяров, В. И. История и философия науки : учебник / В. И. Столяров, Н. Ю. Мельникова ; под редакцией В. И. Столярова. — Москва : Издательство «Спорт», 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-907225-73-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116354.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

*б) дополнительная литература:*

1. Актуальные проблемы современного информационного общества: социально-философский анализ. Кн.4 : монография / Е. В. Ушакова, О. В. Летунова, А. И. Виноградова [и др.] ; под редакцией С. П. Дуреева, О. В. Летуновой. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-86433-861-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116636.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Актуальные проблемы современного информационного общества: социально-философский анализ. Кн.3 : монография / Н. В. Фомина, О. В. Летунова, А. И. Виноградова [и др.] ; под редакцией С. П. Дуреева, О. В. Летуновой. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 186 с. — ISBN 978-5-86433-769-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107197.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Быковская, Г. А. Философские проблемы науки : учебное пособие / Г. А. Быковская, С. В. Барышников. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-00032-474-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].

- URL: <https://www.iprbookshop.ru/106456.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Вернадский, В. И. Биосфера и ноосфера / В. И. Вернадский. — Москва : T8RUGRAM, 2017. — 576 с. — ISBN 978-5-521-05258-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118739.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
  5. Визгин, В. П. Наука в ее истории: взгляд философа / В. П. Визгин. — 2-е изд. — Москва : Издательский Дом ЯСК, 2020. — 695 с. — ISBN 978-5-907290-21-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115265.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
  6. Демиденко Э.С., Дергачева Е.А. От глобальной деградации биосферы к смене эволюции жизни. М.: РАН, 2017. 28 с. [1экз.]
  7. Демиденко Э.С., Дергачева Е.А., Попкова Н.В. Философия социально-техногенного развития мира: статьи, понятия, термины: Научное издание. М.: Всемирная информ-энциклопедия; Брянск: Изд-во БГТУ, 2011. 388 с. [3экз.]
  8. Демиденко Э.С., Дергачева Е.А. Техногенное развитие общества и трансформация биосферы: Монография. М.: Красанд, 2010. 288 с. [2экз.]
  9. Дергачева Е.А. Концепция социотехноприродной глобализации: междисциплинарный анализ: Монография. М.: Ленанд, 2016. 256 с. [1экз.]
  10. Дергачева Е.А. Тенденции и перспективы социотехноприродной глобализации: Монография. М.: Либроком, 2009. 232 с. [3экз.]
  11. Дергачева Е.А. Философия техногенного общества: Монография. М.: Ленанд, 2011. 216 с. [3экз.]
  12. Донских, О. А. Очерки по истории и философии науки. Ч. 2 : учебное пособие / О. А. Донских. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-7014-0953-6 (ч. 2), 978-5-7014-0910-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106152.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
  13. Донских, О. А. Очерки по истории и философии науки. Ч. 3 : учебное пособие / О. А. Донских. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2020. — 182 с. — ISBN 978-5-7014-0963-5 (ч. 3), 978-5-7014-0910-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106153.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
  14. Дятлов, А. В. Философия сознания и глобальные проблемы современного мира : учебное пособие / А. В. Дятлов, О. М. Шевченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 105 с. — ISBN 978-5-9275-3582-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107989.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
  15. Ковтун, С. П. Введение в историю философии в схемах и таблицах : учебное пособие / С. П. Ковтун, Ф. Н. Поносов, А. А. Шишкина. — 2-е изд. — Москва :



Де'Либри, 2020. — 230 с. — ISBN 978-5-4491-0592-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104885.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

16. Козиков, И. А. В.И. Вернадский - создатель учения о ноосфере / И. А. Козиков. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-19-010973-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54618.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

17. Лешкевич, Т. Г. Изучаем первоисточники: в помощь аспирантам, готовящимся к экзамену кандидатского минимума по «Истории и философии науки» : учебное пособие / Т. Г. Лешкевич. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 123 с. — ISBN 978-5-9275-3501-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107945.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

18. Науменко, О. А. Философия. New generation : учебное пособие / О. А. Науменко. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-907227-59-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116978.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

19. Основы философии науки : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев, А. Н. Авдулов, В. Г. Борзенков [и др.] ; под редакцией С. А. Лебедева. — Москва : Академический Проект, 2020. — 536 с. — ISBN 978-5-8291-3320-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94870.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

20. Основы философии науки : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев, А. Н. Авдулов, В. Г. Борзенков [и др.] ; под редакцией С. А. Лебедева. — Москва : Академический Проект, 2020. — 536 с. — ISBN 978-5-8291-3320-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94870.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

21. Павловская, О. А. Мораль в транзитивном обществе: социально-философский подход / О. А. Павловская ; под редакцией А. Н. Данилова. — Минск : Белорусская наука, 2021. — 309 с. — ISBN 978-985-08-2670-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119244.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

22. Петина, М. А. Философия техники: социально-исторические аспекты : учебное пособие / М. А. Петина. — 2-е изд. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-7964-2269-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR

SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105086.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

23. Попкова Н.В. Введение в метафизику техники. Может ли философия сказать о технике новое слово? / Н. В. Попкова. - М.: URSS. ЛЕНАНД, 2014. - 321 с. [2экз.]

24. Попкова Н.В. Философия техносферы. — М.: ЛКИ, 2008. — 344 с. [50 экз.]

25. Попкова Н.В. Философская экология. — М.: Либроком, 2010. — 352 с.[1экз.]

26. Попкова Н.В. Философия: курс лекций / Брян. гос. техн. ун-т. - Брянск: Изд-во БГТУ, 2008. - 303 с. [100 экз.]

27. Степанищев А.Ф. Научная рациональность: Пределы перепутья: монография. - Брянск: БГТУ, 2011. - 239 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ]

28. Философия и методология науки : учебное пособие / М. В. Ромм, В. В. Вихман, М. Р. Мазурова [и др.] ; под редакцией В. В. Вихман. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-7782-4136-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99238.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

29. Философия математики и технических наук : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев, А. Д. Гетманова, А. А. Григорян [и др.] ; под редакцией С. А. Лебедева. — Москва : Академический проект, 2020. — 778 с. — ISBN 978-5-8291-3044-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110017.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

30. Финько, А. В. История и методология науки : учебное пособие / А. В. Финько, Е. А. Мильская, О. Н. Наумова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020. — 59 с. — ISBN 978-5-7422-7027-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116129.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **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;
- Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
- Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
- Библиотека Института философии РАН <http://iph.ras.ru>
- Библиотека философского факультета МГУ <http://philos.msu.ru>



- Электронная полнотекстовая философская библиотека Ихтика <http://ihtik.lib.ru/index.html>
- Электронная библиотека по философии <http://filosof.historic.ru>
- Online Books Page <http://psylib.org.ua/links/obpage.htm>
- Philosophy <http://eserver.org/philosophy>
- Deism Internet Library <http://www.deistnet.com/deismlib.htm>
- Философские проблемы социально-гуманитарных наук <https://iphras.ru/page51335771.htm>
- Философские проблемы техники и информатики <https://iphras.ru/page51178291.htm>
- Философские проблемы экологии и др. наук <https://iphras.ru/page49780666.htm>
- [www.scopus.com](http://www.scopus.com) – Scopus - Библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. База данных индексирует научные журналы, материалы конференций и серийные книжные издания. Естественные, технические, медицинские, социальные и гуманитарные науки;
- <http://www.webofscience.com> – Web of Science - Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных, объединяющая реферативные базы данных публикаций в научных журналах и патентов, в том числе базы, учитывающие взаимное цитирование публикаций. Естественные, технические, общественные, гуманитарные науки и искусство;
- [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) – Science Direct (коллекция Freedom) - База FreedomCollection представлена на платформе Science Direct и включает в себя около 2 000 полнотекстовых научных журналов издательства ELSEVIER. Физические и инженерные науки, естественные науки, медицинские науки, общественные и гуманитарные науки;
- [www.springernature.com/gp/](http://www.springernature.com/gp/) - Springer Nature - Международное издательство, возникшее в 2015 году в результате слияния Nature Publishing Group, Palgrave Macmillan, Macmillan Education и Springer Science+Business Media. Выпускает журналы, энциклопедии, книги и электронные продукты. Естествознание и медицина.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения обучения имеется следующая материально-техническая база:

– аудитория для проведения лекционных занятий и организации защиты рефератов, 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.

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

### **11.2. Методические рекомендации для аспирантов**

Подготовку по дисциплине «История и философия науки» можно разбить на несколько этапов:

- работа с литературой;
- подготовка к зачету и кандидатскому экзамену.

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

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

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

Текущий контроль – проверка полноты выполнения индивидуальных заданий и активности в конце лекционного занятия, проверка того насколько уверенно аспирант демонстрирует навыки работы с изучаемыми методами в рамках конкретного занятия, проверка знаний, получаемых аспирантом на лекциях.

К оценочным средствам относятся вопросы для текущего контроля, в том числе вопросы по тематике рефератов.

Оценивание результатов обучения обучающихся по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля.

Текущий контроль проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы и являются допуском к промежуточной аттестации.

К оценочным средствам для текущего контроля успеваемости по дисциплине относятся:

- выполнение контрольной работы (реферата) с ее защитой как средство проверки умений применять полученные знания по изучаемым разделам дисциплины;

- вопросы по темам разделам дисциплины для устного опроса как средство контроля, организованное в виде беседы преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающихся по определенным разделам изучаемой дисциплины. Позволяют оценить умение аспирантов аргументировать собственную точку зрения, предполагающую всестороннее обсуждение какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений.

Тематика рефератов связана с освещением вопросов истории и философии науки в своей профессиональной области.

Оценивание знаний в процессе текущего контроля осуществляется следующим образом. Происходит контактное общение преподавателя с аспирантом, в результате которого преподаватель определяет уровень текущих знаний аспиранта в пределах рассматриваемой задачи, оценивает его способность самостоятельно решать задачи аналогичные тем, которые решались в рамках практических занятий. Если аспирант уверенно отвечает на все вопросы, активно участвует в дискуссии, задает актуальные четко сформулированные вопросы докладчику, то на данном этапе ему может быть выставлена оценка **«отлично»**, в случае наличия небольших заминок или необходимости направить ответ в нужном направлении, не очень активного участия в дискуссии может быть выставлена оценка **«хорошо»**, если аспирант во время ответа не способен без постоянных подсказок отвечать на вопросы по рассматриваемой задаче, то ему может быть выставлена оценка **«удовлетворительно»**, если же аспирант совершенно не имеет представления о теме, то ему выставляется оценка **«неудовлетворительно»**.

Реферат оценивается по пятибалльной шкале в соответствии со следующими критериями:

**Отлично.** Реферат представляет собой оригинальное теоретическое исследование, имеющее практическую ценность для дальнейшей научной работы соискателя. Задачи реферата сформулированы четко, непротиворечиво и реалистично, основное содержание включает логически завершенное решение поставленных задач, заключение адекватно отражает итог проделанной работы. Текст реферата построен последовательно, изложение доступно, отсутствуют злоупотребления научным жаргоном.

**Хорошо.** В реферате присутствуют смысловые скачки, нарушения последовательности изложения, злоупотребления научным жаргоном.

**Удовлетворительно.** Реферат содержит отдельные слабо обоснованные утверждения, присутствуют несоответствия между поставленными задачами, содержанием анализа и выводами. В реферате слабо выдержана общая структура, изложение непоследовательно, поставленные задачи решены частично.

**Неудовлетворительно.** Реферат не представляет собой оригинального исследования, поставленные задачи не решены, либо поставлены некорректно.

**Суммарная оценка** текущего контроля, за весь срок обучения определяется как средняя оценка, полученная аспирантом на всех практических занятиях и оценка по результатам выполнения реферата и презентации.

## 12.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Отметку «зачтено» заслуживает аспирант, 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 аспирант, 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** –устный зачет.

## 12.3. Контрольно-измерительные материалы для промежуточной аттестации аспирантов

### 12.3.1. Вопросы для промежуточной аттестации аспирантов

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (зачета):

1. Предмет и основные концепции современной философии науки. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Позитивизм О.Конта, Г.Спенсера, Дж. Ст. Милля.

3. Эмпириокритицизм (второй позитивизм).

4. Неопозитивизм (третий позитивизм).

5. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепция К. Поппера.

6. Концепции И. Лакатоса, Т. Куна.

7. Концепции П. Фейерабенда, М. Полани.

8. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

9. Наука в культуре современной цивилизации. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

10. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

11. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

12. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Западная и восточная средневековая наука.

13. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

14. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

15. Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

16. Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

17. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

18. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные об-

разцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

19. Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

20. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

21. Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

22. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

23. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

24. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

25. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций.

26. Научные революции, перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

27. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

28. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

# ПРИЛОЖЕНИЯ



Приложение 1. Образец оформления титульного листа реферата

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»**

**Кафедра «Название кафедры»**

**РЕФЕРАТ**

**по истории и философии науки**

**(Тема реферата)**

**Программа аспирантуры по научной специальности**

**(Шифр, название)**

Выполнил аспирант (Ф.И.О., группа, подпись) \_\_\_\_\_

Научный руководитель (Ф.И.О., ученая степень, ученое звание,  
подпись) \_\_\_\_\_

Руководитель занятий (Ф.И.О., ученая степень, ученое звание,  
подпись) \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Брянск 20\_\_

Приложение 2. Образец оформления титульного листа реферата  
**БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Отзыв**  
**научного руководителя о реферате по истории и философии науки**

аспиранта \_\_\_\_\_

*Ф.И.О.*

специальность \_\_\_\_\_

*шифр и название*

Год и форма обучения \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Тема реферата \_\_\_\_\_

Тема реферата согласована с научным руководителем соискателя или заведующим кафедрой, под руководством которой готовится диссертация.

Текст реферата проверен на наличие заимствований (оригинальность должна быть не менее 80%).

При написании реферата запланированные работы выполнены полностью/частично:

*ПРИМЕР перечня навыков*

Навыки, полученные в ходе написания реферата (перечисляются навыки в соответствии с соотнесенностью с разделом реферата):

- исследована теоретико-методологическая проблема, связанная с диссертацией аспиранта;
- проведен анализ методологии, используемой аспирантом в своем исследовании;
- изучена история предмета диссертационного исследования, включающая описание процесса его выделения и концептуализации, а также характеристику его эвристической ценности;
- приведен обзорный анализ фундаментальных концепций, применяемых в рамках специализации, по которой выполняется диссертация
- проведен оригинальный критический анализ предложенной темы, соответствующий критерию новизны;
- продемонстрировано понимание общих вопросов научной методологии, особенностей исследовательского метода гуманитарных наук и специфики методологии научной специальности соискателя, а также владение современными разработками в области эпистемологии и философии науки и способность применять их в рамках своей специальности.

Научный руководитель

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*(подпись) расшифровка подписи*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.