



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«МИРЭА — Российский технологический университет»

**РТУ МИРЭА**

---

---

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор

\_\_\_\_\_ Н.И. Прокопов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1.5 «История и философия науки»**

Научная специальность

**2.6.13 «Процессы и аппараты химических технологий»**

Форма обучения

**Очная**

Москва 2025

### **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «История и философия науки» являются:

1. Повышение философско-методологической культуры молодых ученых; развитие способности проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.
2. Развитие способности к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
3. Развитие способности следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; развитие готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; формирование способности планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

### **2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры**

Дисциплина «История и философия науки» является обязательной дисциплиной образовательного компонента блока «Дисциплины (модули)» учебного плана научной специальности 2.6.13 «Процессы и аппараты химических технологий».

### **3. Требования к результатам освоения дисциплины «История и философия науки»**

В ходе освоения дисциплины «История и философия науки» идет дальнейшее формирование элементов (знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности) аспиранта:

способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, способность к пониманию основных проблем в своей предметной области, выбору методов и средств их решения;

способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой своих исследований;

способность анализировать состояние научно-технической проблемы, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований;

способность оценивать научную значимость и перспективы прикладного использования результатов исследований.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

структуру научного знания, основы методологии научного исследования и методы научного познания, типы научной рациональности;

основания и функции научной картины мира;

особенности методологии междисциплинарных исследований;

основные концепции развития науки;

методы критического анализа и оценки современных научных и научно-технических достижений;

нормы научного общения и основы профессионального этикета при работе в российских и международных исследовательских коллективах.

Уметь:

анализировать и оценивать методологические принципы научного исследования, включающие идеалы и нормы научного исследования, в том числе с использованием современных информационных технологий;

использовать методологический инструментарий философии для проектирования комплексных, в т.ч. междисциплинарных научных исследований;

критически анализировать и оценивать альтернативные подходы к решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

представлять результаты научной деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективах.

следовать нормам коммуникации, принятым в российских и международных исследовательских коллективах при решении научных и научно-образовательных задач;

следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

формулировать цели профессионального развития на основе анализа общих тенденций развития своей профессиональной сферы деятельности и собственных личностных особенностей.

Владеть:

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

навыками проектирования и осуществления комплексных, в т.ч. междисциплинарных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения и знаний в области истории и философии науки;

навыками аргументированного изложения своей позиции и ведения научных дискуссий;

навыками анализа мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач

в российских и международных исследовательских коллективах;

владеть навыками выявления и решения этических проблем в профессиональной деятельности.

#### 4. Содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «История и философия науки» составляет 3 зачетных единицы (108 акад. часов).

**4.1. Распределение объема дисциплины по разделам (темам), семестрам, видам учебной работы и формам контроля.**

№ раздела	Семестр	Неделя семестра	Объем (в акад. час.)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)  Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			Всего	Контактная работа (по видам учебных занятий)				СР	Контроль	
				Всего	ЛК	ПР	СР под рук.			
1.1	3	1	6	2	2			2	2	Устное собеседование/ письменный опрос
1.2	3	2,3	10	4	4			4	2	Устное собеседование/ письменный опрос
1.3	3	4,5	10	4	4			4	2	Устное собеседование/ письменный опрос
1.4	3	6,7	10	4	4			4	2	Устное собеседование/ письменный опрос
1.5	3	8,9	10	4	4			4	2	Устное собеседование/ письменный опрос
2.1	3	10	6	2	2			2	2	Устное собеседование/ письменный опрос
2.2	3	11,12	10	4	4			4	2	Устное собеседование/ письменный опрос
2.3	3	13,14	10	4	4			4	2	Устное собеседование/ письменный опрос
2.4	3	15,16	10	4	4			4	2	Устное собеседование/ письменный опрос
2.5	3	17,18	10	4	4			4	2	Устное собеседование/ письменный опрос
По материалам курса			16						16	Экзамен
Всего в 3 семестре:			108	36	36	0	0	36	36	
Всего:			108	36	36	0	0	36	36	

#### 4.2. Наименование и содержание разделов дисциплины

Номер темы	Наименование темы	Содержание темы
<b>1 Основы философии науки</b>		
<b>Тема</b>	Предмет и основные	Предмет и основные проблемы философии науки.

<b>1.1</b>	проблемы философии науки.	Философия и научное познание. Эволюция подходов к анализу науки в философии науки (XIX-XX вв.): позитивистская традиция XIX. в., логический позитивизм, постпозитивизм, критический рационализм (XX в.). Соотношение философии науки, истории науки и социологии науки (социологии знания). Философия науки как изучение общих закономерностей научного познания, рассматриваемого в историческом развитии и социокультурном контексте.
<b>Тема 1.2</b>	Возникновение науки и основные стадии ее развития. Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации.	Возникновение науки и основные стадии ее развития. Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации. Основные методологические подходы к периодизации истории науки. Возникновение науки. Античная наука и философия. Созерцательный характер научного знания античности. Автономное развитие техники и теоретического знания в античной культуре. Наука и образование в Средние века. Развитие естествознания в эпоху Возрождения. Научная революция XVI-XVII вв. и возникновение опытно-математического естествознания (классической новоевропейской науки). Взаимодействие науки и техники в Новое время. Дифференциация и интеграция наук. Дисциплинарное оформление науки. Неклассическая и постнеклассическая (современная) наука. Технонаука.
<b>Тема 1.3</b>	Структура научного знания. Методы науки. Функции научного знания.	Структура научного знания. Методы науки. Функции научного знания. Формы научного знания: научный факт, проблема, гипотеза, теория. Проблема как форма научного знания. Проблемная ситуация в науке. Основные уровни научного знания — эмпирический, теоретический и метатеоретический, и их взаимосвязь. Эмпирический уровень: структура и методы. Теоретический уровень: структура и методы. Метатеоретический уровень. Основания науки, идеалы и нормы научного познания. Естественнонаучный, гуманитарный и социальный идеалы научного знания. Философские основания науки. Типы научной рациональности. Основные функции научного знания. Научное и ненаучное знание: критерии демаркации. Научная картина мира. Научная картина мира и ее исторические формы. Научная картина мира как онтология, как форма систематизации знаний и исследовательская программа. Глобальный эволюционизм как методологический принцип построения современной научной картины мира.
<b>Тема 1.4</b>	Научные традиции и научные революции	Научные традиции и научные революции. Интернализм и экстернализм в осмыслении ведущих факторов развития науки. Основные концепции развития науки в философии науки. Кумулятивистская

		<p>концепция: развитие науки как накопление знаний. Концепция научных революций Т.Куна: понятия «парадигма», «научная революция», «нормальная наука». И.Лакатос: развитие науки как смена научно-исследовательских программ. Эволюционная эпистемология о росте научного знания (К.Поппер, С.Тулмин). Эпистемологический «анархизм» П.Фейерабенда. Исследование науки как ситуаций производства научного знания: социологический подход. Соотношение научных традиций и научных революций. Социокультурные предпосылки и следствия научных революций. Понятие «научная рациональность». Историческая изменчивость научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая рациональность. Научная рациональность и истина. Техническая рациональность.</p>
<b>Тема 1.5</b>	Наука как социальный институт. Этнос науки.	<p>Наука как социальный институт. Этика науки. Становление науки как социального института. Понятие «научное сообщество». Исторические типы научных сообществ. Дисциплинарные и междисциплинарные научные сообщества. Социальные функции науки. Наука, образование, культура. Научная рациональность как культурная ценность. Этнос науки: нормы и ценности научного сообщества. Свобода научного поиска. Социальная и моральная ответственность ученого.</p>
<b>2 Философские проблемы техники и технических наук</b>		
<b>Тема 2.1</b>	Предмет и основные проблемы философии техники и технических наук	<p>Предмет и основные проблемы философии техники и технических наук. Сущность и смысл техники. Естественное и искусственное. Соотношение философии науки и философии техники. Соотношение истории науки и техники, философии науки и техники и социологии науки и техники. Становление философии техники в трудах отечественных и зарубежных мыслителей (П.К. Энгельмейер, Н. Бердяев, К. Ясперс, М. Хайдеггер, Х. Ортега-и-Гассет, Х. Ленк и др.) Концепции техники в основных направлениях современной философии техники.</p>
<b>Тема 2.2</b>	Основные исторические этапы развития техники и технических наук. Основные этапы развития инженерной деятельности	<p>Основные исторические этапы развития техники и технических наук. Основные этапы развития инженерной деятельности. Технические знания Древнего мира и Античности. Различение «технэ» и «эпистеме»: наука без техники, техника без науки. Технические знания в Средние века и эпоху Возрождения. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Научная революция XVII в. и становление экспериментального метода. Формирование взаимосвязей между инженерией и</p>

		<p>экспериментальным естествознанием в XVIII — перв. пол. XIX в. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества во второй половине XIX –XX в. Дисциплинарное оформление технических наук. Соотношение естественных и технических наук. Интегративные процессы в современной науке и технике. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем. Технонаука.</p> <p>Основные этапы развития инженерной деятельности и инженерного сообщества.</p>
<b>Тема 2.3</b>	Техника, наука, цивилизация, культура.	<p>Техника, наука, цивилизация, культура. Техника, цивилизация, культура. Технологические «волны» в развитии цивилизации: методологические концепции технологического детерминизма. Технологический детерминизм. Техносфера. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Научно-технический прогресс и теория устойчивого развития. Техника в контексте глобальных проблем современности. Человек в информационно-техническом мире. Антропология техники.</p>
<b>Тема 2.4</b>	Социальная оценка техники как прикладная философия техники.	<p>Социальная оценка техники как прикладная философия техники. Проблема управления научно-техническим прогрессом и социального формирования технических изменений: философские аспекты. Социокультурные проблемы передачи технологии. Техногенные и экологические риски. Аксиология техники. Технический оптимизм и технический пессимизм. Социально-гуманитарная и экологическая экспертиза научно-технических проектов. Социальная оценка техники как комплексное мероприятие. Междисциплинарный характер социальной оценки техники. Системный анализ — методологическая основа социальной оценки техники.</p> <p>Экологизация техники и технических наук. Техносферная безопасность. Социальная ответственность ученых и социальная ответственность проектировщиков. Инженерная этика. Перспективы научно-технического прогресса: социально-философские аспекты. Техническое развитие и глобальные проблемы современности.</p>
<b>Тема 2.5</b>	История и методология химической технологии	<p>Химические знания и ремесла в античном мире. Алхимия и ее роль в практической химии. Начало технической химии (XVI, XVII вв.). Начало исследования органических соединений. Специализация отдельных отраслей химических знаний. Зарождение аналитической химии. Металлургические лаборатории. Связь аптечного дела с химией. Первые химические производства.</p>

		Производство красителей и косметических средств. Экспериментальная и прикладная химия XVIII — XIX вв. Формирование основных российских химических школ и развитие химии в России. Каучуки и пластмассы. Синтетические фармацевтические препараты. Нефть и нефтехимический синтез. Особенности и тенденции химической технологии в XX веке. Экологические проблемы химического производства, химическая безопасность.
--	--	--

### 4.3. Лабораторные работы (ЛБ)

Учебным планом не предусмотрены.

### 4.4. Практические занятия (ПР)

Учебным планом не предусмотрены.

## 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Виды самостоятельной работы обучающегося, порядок и сроки ее выполнения:

подготовка к лекциям с использованием конспекта лекций и приведенных ниже (п 8.1 и 8.2) источников (в соответствии с расписанием занятий);

оформление отчетов по выполненным практическим заданиям и теоретическая подготовка к их сдаче (в соответствии с расписанием занятий).

Перечень вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации — в соответствии с тематикой дисциплины.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

**6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивая**

**6.1.1. Показатели и критерии оценивания, используемые шкалы оценивания**

Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания	Шкалы оценивания
Умение	Правильность выполнения учебных заданий, аргументированность выводов	<i>Текущий контроль:</i> выполнение устных/письменных заданий, тестирование  <i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	Шкала 1
Знание	Правильность и полнота ответов, глубина понимания вопроса	<i>Текущий контроль:</i> выполнение устных/письменных заданий, тестирование	Шкала 1

Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания	Шкалы оценивания
		<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	
<b>Владение</b>	Обоснованность и аргументированность выполнения учебной деятельности	<i>Текущий контроль:</i> выполнение практического задания, тестирование  <i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	Шкала 2

### 6.1.2. Описание шкал оценивания степени сформированности элементов компетенций

#### **Шкала 1.** Оценка сформированности знаний, умений и владений

Обозначения		Формулировка требований к степени сформированности компетенции		
Цифр.	Оценка	Знать	Уметь	Владеть
1	Неудовлетворительно	Отсутствие знаний	Отсутствие умений	Отсутствие навыков
2	Неудовлетворительно	Фрагментарные знания	Частично освоенное умение	Фрагментарное применение
3	Удовлетворительно	Общие, но не структурированные знания	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение	В целом успешное, но не систематическое применение
4	Хорошо	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков
5	Отлично	Сформированные систематические знания	Сформированное умение	Успешное и систематическое применение навыков

#### **Шкала 2.** Комплексная оценка сформированности знаний, умений и владений

Обозначения		Формулировка требований к степени сформированности компетенции
Цифр.	Оценка	
1	Неудовлетворительно	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале
2	Удовлетворительно или неудовлетворительно	Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Субъект учения знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к

Обозначения		Формулировка требований к степени сформированности компетенции
Цифр.	Оценка	
	<i>(по усмотрению преподавателя)</i>	определенной науке, отрасли или объектам, узнает их в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения
3	Удовлетворительно	Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях
4	Хорошо	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения
5	Отлично	Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Субъект учения знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания учебной дисциплины, его значимость в содержании учебной дисциплины

**6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Типовые вопросы и задания для текущего контроля** (оценка сформированности элементов (знаний, умений, навыков) в рамках текущего контроля по дисциплине) по разделам дисциплины

***Примеры вопросов по теме 1:***

1. Назовите основные черты философского и научного познания.
2. В чем сходство и особенности философии и науки?
3. Проследите эволюцию подходов к анализу науки в позитивистской традиции философии науки (XIX-XX вв.).
4. Как соотносятся между собой философия науки, история науки и социология науки?
5. Назовите предмет и круг проблем философии науки.

***Примеры вопросов по теме 2:***

1. Охарактеризуйте вклад Античной науки в дальнейшее развитие научных знаний.
2. В чем специфика характера познания в Средние века?
3. Назовите особенности классической науки XVII — XIX вв.
4. Каковы основные черты неклассической науки XIX — 1 пол. XX

века?

5. Что является объектом исследования в современной постнеклассической науке?

6. Охарактеризуйте понятие «технонаука».

***Примеры вопросов по теме 3:***

1. Какие уровни научного познания выделяют в структуре научного знания?

2. Назовите формы и методы эмпирического уровня научного познания?

3. Каковы основные формы и методы теоретического уровня научного познания?

4. Что включает в себя метатеоретический уровень?

5. Какие выделяют типы научной рациональности?

6. В чем специфика научной картины мира и какие ее виды сформировались в процессе развития научного познания?

***Примеры вопросов по теме 4:***

1. Охарактеризуйте постпозитивизм XX века и назовите его основных представителей.

2. В чем смысл концепции научных революций Т. Куна?

3. Охарактеризуйте концепцию критического рационализма К. Поппера.

4. Назовите основные положения теории развития науки как смены научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

5. В чем смысл эпистемологического «анархизма» П. Фейерабенда?

6. Назовите концепции научной истины и ее основные характеристики.

***Примеры вопросов по теме 5:***

1. В каких трех статусах выступает наука как предмет исследования философии науки?

2. Охарактеризуйте основные факторы становления науки в качестве социального института.

3. Каковы существенные черты и функции науки в качестве социального института?

4. Какие существуют исторические типы научных сообществ?

5. Назовите основные принципы этики науки.

***Примеры вопросов по теме 6:***

1. Какой смысл вкладывается в современное понятие техники?

2. Что изучает философия техники и каков круг ее проблем?

3. Как соотносятся наука и техника?

4. В чем смысл инженерного подхода к технике?

5. Раскройте взгляды представителей экзистенциализма на сущность и смысл техники.

***Примеры вопросов по теме 7:***

1. Дайте определение технoзнания и определите предмет технических

наук.

2. Назовите основные этапы развития техники.
3. Каковы этапы развития инженерной деятельности.
4. Какие существуют виды инженерной деятельности?
5. Проанализируйте основные положения новой этики Х.Ленка.
6. В чем заключается социальная ответственность инженера?

***Примеры вопросов по теме 8:***

1. Как соотносятся понятия культуры и цивилизации?
2. В чем заключается цивилизационный подход к типизации общества?
3. В чем смысл концепции «третьей волны» Э.Тоффлера?
4. Назовите признаки «информационного общества»
5. Как изменяются социальные связи человека в информационном обществе?
6. Каковы место и роль человека в информационном обществе?

***Примеры вопросов по теме 9:***

1. Обозначьте круг проблем аксиологии техники
2. Охарактеризуйте два противоположных подхода к оценке техники: технооптимизм и технопессимизм.
3. С чем связан процесс экологизации и гуманизации техники?
4. Раскройте понятие технического прогресса.
5. В чем заключаются глобальные проблемы современности и каковы пути их решения?

***Примеры вопросов по теме 10:***

1. Какова роль металлургии и химического производства в развитии современной промышленности?
2. Назовите основные направления развития химической технологии и химической промышленности в XX-XXI вв.
3. Охарактеризуйте основные экологические проблемы химического производства.
4. Каковы основные направления решения современных экологических проблем, связанных с развитием химического производства?
5. Назовите основные принципы экологической этики.

**Подготовка и оформление реферата**

Тема реферата выбирается аспирантом (соискателем) по согласованию с научным руководителем диссертации, а также научным консультантом кафедры гуманитарных и общественных наук МИРЭА, компетентным в вопросах истории развития данной отрасли науки. Реферат должен быть посвящен вопросам истории науки и научно-технического развития, прежде всего, в той сфере науки, в которой работает аспирант.

Реферат оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научной рукописи.

***Основные структурные части работы:*** план (содержание разделов),

текст (введение, основной текст, заключение) и библиографический список.

**Требования к рукописи.** Текст объемом 20-25 страниц должен быть распечатан на одной стороне стандартного листа (формат А4): шрифт TimesNewRoman; размер шрифта — 14 pt; межстрочный интервал — полуторный; ссылки на литературу выполняются в квадратных скобках (например: [1, с.15]); поля — 20 мм.

Реферат сдается на кафедру для рецензирования не позднее, чем за месяц до экзамена. Без реферата с положительной рецензией аспирант не допускается к сдаче экзамена.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Развитие техники и науки в Новое время. Роль техники в становлении экспериментального естествознания.
2. XVIII век: становление технического и инженерного образования. Высшие технические школы — центры формирования технических наук.
3. Основные этапы развития химической промышленности.
4. Технологические проблемы химизации.
5. Экономические и социальные проблемы химизации.
6. Место и роль химика-органика в получении лекарственных и физиологически-активных веществ.
7. Производство красителей. История вопроса от начала 20 века до наших дней.
8. История возникновения и развития нефтехимии.
9. История становления и развития химии полимеров.
10. Алхимики и ятрохимики, их значение в истории и развитии органической химии.
11. Растительная и животная химия. Представления об особенностях и составе органических соединений.
12. Физические методы исследования органических соединений, их характеристика и роль в развитии аналитической органической химии.
13. Синтетические моющие вещества. История их возникновения и развития.
14. Энергетические проблемы химической технологии.
15. Роль химической промышленности в реализации продовольственной программы.
16. Современное состояние химической промышленности в России.
17. Решение проблем загрязнения окружающей среды при добыче и использовании углеводородного сырья.
18. Развитие медицинской химии.
19. Современная химия лекарств: достижения, проблемы, перспективы.
20. Химическая экология.
21. Теоретические основы современной химической технологии
22. Основные направления развития химической технологии и

химической промышленности в XX-XXI вв.

23. Основные экологические проблемы химического производства.

24. Роль Петербургской Академии наук в развитии химии в России XVIII в.

25. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова

26. Основные химические научные центры императорской России (Петербургский, Московский, Казанский университеты).

27. Русское химическое общество и его преемники (Всесоюзное химическое общество им. Д.И. Менделеева, Российское химическое общество им. Д.И. Менделеева).

28. Основные химические научные центры нашей страны (XX — начало XXI в.).

29. Российская химическая промышленность: от создания до начала XXI в.

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену** (оценка сформированности элементов (знаний, умений, навыков) в рамках промежуточной аттестации по дисциплине).

1. Философия науки и ее предмет. Наука как познавательная деятельность, социальный институт и форма мировоззрения.

2. Соотношение науки и философии в позитивизме (О. Конт, Г. Спенсер) и неопозитивизме.

3. Специфика, уровни и формы научного познания.

4. Место науки в культуре современной цивилизации. Ценность научной рациональности. Сциентизм и антисциентизм.

5. Возникновение науки и исторические этапы её развития.

6. Античная наука и ее особенности. Античная наука и философия.

7. Особенности развития науки в Средние века.

8. Научная революция XVI-XVII вв. и становление новоевропейской классической науки.

9. Неклассическая наука: основные характеристики и особенности.

10. Особенности современного (постнеклассического) этапа развития науки.

11. Естественные, гуманитарные, социальные и технические науки: специфика и взаимосвязь.

12. Научная рациональность и ее типы. Ценность научной рациональности в культуре. Рациональность и истинность.

13. Научная картина мира и ее исторические формы. Связь научной картины мира с мировоззрением.

14. Эмпирический уровень научного исследования. Методы эмпирического исследования.

15. Теоретический уровень научного исследования. Методы теоретического исследования.

16. Метатеоретический уровень научного знания. Идеалы и нормы научной деятельности. Философские основания науки.

17. Кумулятивистская концепция развития науки.
18. Теория научных революций Т. Куна. Научные традиции и научные революции.
19. Критический рационализм К. Поппера как модель роста научного знания. Принцип фальсификации К. Поппера. С. Тулмин: эволюция научных теорий.
20. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
21. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.
22. Наука как социальный институт. Научные сообщества и их исторические типы. Этос науки: нормы и ценности научного сообщества.
23. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.
24. Наука в обществе знаний. Этические проблемы науки конца XX — начала XXI вв.
25. Предмет и основные проблемы философии техники. Понятие техники.
26. Инженерная традиция в философии техники (Э. Капп, П.К. Энгельмейер).
27. Гуманитарная традиция в философии техники (К. Ясперс, М. Хайдеггер, Н. Бердяев, Х. Ортега-и-Гассет).
28. Современные философские подходы к анализу техники (Х. Ленк, Г. Бехманн).
29. Соотношение науки и техники на разных этапах исторического развития. Возникновение технаук.
30. Исторические этапы развития и современные проблемы инженерной деятельности.
31. История и методология технических наук. Особенности неклассических технических дисциплин.
32. Социальная ответственность инженера: философские и этические аспекты инженерной деятельности.
33. Аксиологические основания техники. Социальная оценка техники. Технооптимизм и технопессимизм.
34. Химические знания и ремесла в античном мире.
35. Алхимия и ее роль в практической химии. Начало технической химии (XVI- XVII вв.).
36. Роль Петра I в развитии химических производств.
37. Экспериментальная и прикладная химия XVIII-XIX вв.
38. Вклад М.В. Ломоносова в развитие химических наук. Создание химической лаборатории.
39. Вклад Д.И. Менделеева в развитие химической науки и химической промышленности.
40. Особенности и тенденции развития химической технологии в XX — нач. XXI вв.
41. Научно-техническое развитие и глобальные проблемы современности.

Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

42. Инновационные информационные технологии как фактор развития науки и техники.

43. Глобальные экологические проблемы современности.

44. Экологическая этика. Экологический императив.

45. Экологические риски и роль экологической этики в управлении экологическими рисками.

46. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления.

47. Техника, цивилизация, культура. Технологические «волны» в развитии цивилизации: методологические концепции технологического детерминизма.

48. Человек в информационно-техническом мире. Антропология техники.

**6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

Процедуры и средства оценивания элементов компетенций по дисциплине  
«История и философия науки»

Процедура проведения	Средство оценивания				
	Текущий контроль				Промежуточный контроль
	Выполнение устных заданий	Выполнение письменных заданий	Выполнение практических заданий	Выполнение тестовых заданий	Экзамен
Продолжительность контроля	По усмотрению преподавателя	По усмотрению преподавателя	По усмотрению преподавателя	По усмотрению преподавателя	В соответствии с принятыми нормами времени
Форма проведения контроля	Устный опрос	Письменный опрос	Письменный опрос	Письменный опрос	В письменной форме
Вид проверочного задания	Устные вопросы	Письменные задания	Практические задания	Письменный опрос	Экзаменационный билет
Форма отчета	Устные ответы	Ответы в письменной форме	Ответы в письменной форме	Ответы в письменной форме	Ответы в письменной форме
Раздаточный материал	Нет	Справочная литература	Справочная литература	Справочная литература	Справочная литература

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «История и философия науки» предусматривает лекции. Успешное изучение дисциплины требует посещения лекций, выполнения учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

При подготовке к лекционным занятиям аспирантам необходимо: перед очередной лекцией необходимо просмотреть конспект материала предыдущей

лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

## **8. Ресурсное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

#### **а) основная литература:**

1. Багдасарьян Н.Г., Горохов В.Г., Назаретян А.П. История, философия и методология науки и техники. Учебник и практикум. — М.: Издательство «Юрайт», 2024. — 383 с.
2. Вольнякова О.А. Аксиология науки и техники (для аспирантов) [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / Вольнякова О.А. — М.: МИРЭА — Российский технологический университет, 2021. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. Вольнякова О.А. История и философия науки. Учебно-методическое пособие для аспирантов химических специальностей [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Вольнякова О.А. — М: МИРЭА — Российский технологический университет, 2019/ — 1 электрон.опт.диск (CD-ROM)
4. Грунвальд А., Ефременко Д.В. Цифровая трансформация и социальная оценка техники // Философия науки и техники. 2021. Т. 26. № 2. С. 36-51.
5. Лебедев С. А. Методология научного познания: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / С. А. Лебедев. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 153 с.
6. Никитина Е.А. Философия науки (основные проблемы) [Электронный ресурс]: Учебное пособие. 4-е изд., испр. и доп. / Никитина Е.А. — М.: МИРЭА – Российский технологический университет, 2022. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
7. Никитина Е.А. Философия техники [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Никитина Е.А. М.: МИРЭА — Российский технологический университет, 2022. Электрон. опт. диск (ISO). URL: <https://library.mirea.ru/share/4437>. URL: <https://library.mirea.ru/share/4437>. — 66 с.
8. Никитина Е.А., Вольнякова О.А. История и философия науки («Философия науки»). Программа кандидатских экзаменов для аспирантов [Электронный ресурс]: методические указания / Е. А. Никитина, О. А. Вольнякова. М.: РТУ МИРЭА, 2019. Электрон. опт. диск (ISO)
9. Философия: учебник / Е.А. Никитина, О.Г. Арапов, Э.А. Арапова и [др].; под общ. ред. д-ра филос. наук Е.А. Никитиной. Москва: МИРЭА — Российский технологический университет, 2022. 210 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Агацци Э. Моральное измерение науки и техники. — Пер. с англ. И.

Борисовой. Научн. редактор В.А. Лекторский. — М.: МФФ, 1998. — 344 с.

2. Философия и социология техники в XXI в. К 70-летию В.Г. Горохова // Под общей редакцией И.Ю. Алексеевой, А.А. Костиковой, А.Ф. Яковлевой. — М.: Аквилон, 2018. 640 с.

3. Аксиология науки и техники. Программа спецкурса [Электронный ресурс]: метод. пособие для аспирантов и соискателей технич. спец. и напр. подготовки / под ред. Л. Н. Кочетковой; под ред. Л. Ф. Матрониной. — М.: МГТУ МИРЭА, 2014. — 16 с — Электрон. опт. диск (ISO). (МИРЭА А42).

4. Алексеев П.В. Власть. Философия. Наука. Учебное пособие. [Электронный ресурс]. — М.: Проспект, 2014. — 448 с. (ЭБС «Лань»).

5. Алексеева И.Ю., Никитина Е.А. Интеллект и технологии. — М.: Проспект, 2016. — 96 с.

6. Бердяев Н.А. Человек и машина. — Вопросы философии. 1989 № 2. — С. 147-162.

7. Горохов В.Г. Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и в Германии в конце 19 — начале 20 столетий (сравнительный анализ). — М.: Логос, 2009. — 376 с.

8. Горохов В.Г. Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения): монография / В.Г. Горохов. — М.: Логос, 2012. — 512 с.

9. Ивлев Ю.В. Теория и практика аргументации. — М.: Проспект, 2015. — 288 с. (ЭБС «Лань»).

10. Искусственный интеллект: философия, методология, инновации: Сборник трудов X Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 27-28 апр. 2017 г. / Под ред. Е.А. Никитиной. — М.: МИРЭА, 2017. — 328 с.

11. История и философия науки (Философия науки) [Текст]: Рек. НМС Минобрнауки в кач. учеб. пособия для вузов / П/р. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной. — М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. — 414 с.

12. Капп Э., Л. Нуаре, А.В. Эспинас, Г. Кунов. Роль орудия в развитии человека. — Л.: Прибой, 1925. — 192 с.

13. Мейдер В, А. Концепции современного естествознания. 3-е изд. М.: МПГУ, 2015. 202 с. (ЭБС «Лань»)

14. Никитина Е.А. Философия науки (основные проблемы). — М.: МИРЭА, 2016. — 136 с. URL: <https://library.mirea.ru/share/1192>.

15. Розин В.М. Техника и социальность: Философские различия и концепции / В. М. Розин. — М.: ЛИБРОКОМ, 2012. — 304 с.

16. Синергетическая парадигма. Синергетика инновационной сложности. М.: Прогресс-Традиция, 2011. — 496 с. (ЭБС «Лань»)

17. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / Под общ. ред. д-ра филос. наук, проф. В. В. Миронова. М.: Гардарики, 2006. 639 с.

18. Степин В.С. Философия и методология науки. — М.: Академический проект. Альма матер, 2015. 719 с.
19. Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. Учебное пособие. М.: Контакт-Альфа, 1995. 384 с.
20. Энгельмейер П.К. Теория творчества. — М.: Либроком, 2010. — 208 с.
21. Этика науки [Электронный ресурс]: метод. материалы / О. Г. Арапов, Ю. К. Криволапова. — М.: МИРЭА, 2017. — Электрон. опт. диск (ISO). (МИРЭА А79).

## **8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимые для освоения дисциплины**

1. Научно-техническая библиотека РТУ МИРЭА.  
URL: <http://library.mirea.ru/>
2. Электронно-библиотечная системы (ЭБС) Издательства «Лань».  
URL: <https://e.lanbook.com/>
3. Интернет-версия издания: Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Институт философии РАН; Нац. общест.-научн. фонд; Предс. Научно-ред. совета В.С. Степин. — М.: Мысль, 2000 — 2001. URL: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/page/about>
4. Электронная библиотека Института философии РАН.  
URL: <https://iphlib.ru/library>
5. Философия науки и техники. Сайт журнала [Электронный ресурс].  
URL: <http://iph.ras.ru/elib.htm>
6. Эпистемология и философия науки. Сайт журнала [Электронный ресурс]. URL: <https://pst.iphras.ru/>

## **8.3. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:**

- пакет офисных программ Microsoft Office;
- пакет офисных программ LibreOffice;
- среда для разработки программного обеспечения Qt Creator 5.6.

## **8.4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

- учебная аудитория;
- компьютерный класс.