

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горбунов Алексей Александрович  
Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе  
Дата подписания: 27.08.2024 15:56:48  
Уникальный программный ключ:  
286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
Учреждение высшего образования  
Санкт-Петербургский университет  
Государственной противопожарной службы МЧС России**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

**Магистратура по направлению подготовки  
27.04.03 Системный анализ и управление  
направленность (профиль) «Системный анализ и управление в  
организационно-технических системах»**

**Санкт-Петербург**

## 1. Цели и задачи дисциплины

### Цели освоения дисциплины:

Формирование у обучающихся системы знаний о закономерностях возникновения и развития науки, соотношения гносеологических и ценностных подходов в прогрессе научного познания, основных методах научного познания их месте и принципах использования в учебной и научно-профессиональной деятельности.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

### Задачи дисциплины:

- сформировать представления об основных этапах и логике развития науки и техники; о процессах и явлениях природы, основанных на достижениях современной науки;
- выявить наиболее важные аспекты истории и философии науки и техники;
- раскрыть вопросы природы и структуры научного знания, описать его основные элементы;
- охарактеризовать школы и направления методологии науки;
- определить роль методологии в процессах синтеза знаний различной природы и изложить особенности применения современной методологии в естественных науках.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, отнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: гносеологическую характеристику проблемы и ее место в познавательном цикле; современные концепции эмпиризма и методологические принципы интерпретации научных проблем.
УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их	Знает: типологию научных проблем и условия их разрешимости; знаком с методологическими подходами к анализу проблемной ситуации и ее дальнейшей разработки

решения	
УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности	Обладает системным мышлением, умеет разрабатывать и планировать стратегию научного исследования проблемных ситуаций в сфере науки и техники.
УК-1.4. Анализирует проблемные ситуации в сфере науки и техники, выявляет их составляющие и связи между ними.	Умеет: осуществлять методологический анализ профессиональных проблем в сфере науки и техники
УК-1.5. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации в сфере науки и техники на основе системного философского подхода.	Владеет: навыками анализа процессов развития науки и техники с позиции более общего философского взгляда, акцентируя внимание на мировоззренческо-методологических аспектах
УК-5.1. Оперировать философскими принципами, законами и категориями для оценивания и анализа различных явлений и фактов в сфере науки и техники;	Знает: основные разделы, проблемы и категории философского знания, концепции и направления философии науки и техники.
УК-5.2. Анализирует и интерпретирует мировоззренческие и профессиональные проблемы в сфере науки и техники с позиций этики и философских знаний;	Умеет: анализировать философские и этические проблемы в сфере науки и техники, вести дискуссии по мировоззренческой проблематике,
УК -5.3. Демонстрирует способность и готовность к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера, выражает и обосновывает собственную позицию относительно современных философских проблем в сфере науки и техники.	Владеет: приемами философского познания и мышления, методами научного анализа и интерпретации информации для выработки системного целостного взгляда на проблемы науки и техники; навыками обосновывать и излагать собственную точку зрения по проблемным ситуациям в сфере науки и техники.

### **3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль) «Системный анализ и управление в организационно-технических системах»

### **4. Структура и содержание учебной дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### 4.1 Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам работ по семестрам и формам обучения

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по курсам	
			1	2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>108</b>
Контактная работа, в том числе:		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
<b>Аудиторные занятия</b>		<b>14</b>	<b>2</b>	<b>12</b>
Лекции (Л)		6	2	4
Практические занятия (ПЗ)		6		6
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>		<b>121</b>	<b>34</b>	<b>87</b>
в том числе:				
консультации перед экзаменом		2		2
<b>Экзамен</b>		9		9

#### 4.2. Тематический план, структурированный по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Контроль	Самостоятельная работа, в том числе консультация
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Предмет и задачи учебной дисциплины. Феномен знания.	13	2				11
2	Познание, его сущность, структура и формы.	14		2			12
3	Наука как феномен. Возникновение науки и её генезис.	16	2				14
4	Философские концепции науки, их историческая эволюция.	16		2			14
5	Проблема самосознания и самопознания науки. Методология научного познания.	14					14
6	Наука как социальный институт. Концепции развития науки.	14					14
7	Техника как феномен. Техническая реальность.	16	2				14

8	Специфика научно-технического знания. Философская рефлексия техники.	16		2			14
9	Научно-технический прогресс: проблемы и противоречия.	14					14
	<b>Консультация</b>	2					2
	<b>Экзамен</b>	9				9	
	<b>Итого</b>	144	6	6		9	123

#### **4.3 Содержание дисциплины для обучающихся: заочной формы обучения**

##### **Тема 1. Предмет и задачи учебной дисциплины. Феномен знания.**

**Лекция.** Предмет учебной дисциплины «Философские проблемы науки и техники», её структура и цели.

Необходимость знания. Признаки знания. Условия возможности знания. Источники и содержание знания. Знание и мнение. Знание и вера.

Врожденное и приобретенное знание. Обыденное знание. Философское знание. Художественное знание. Религиозное знание. Научное знание. Знание и информация.

1. Философия и наука. Наука как предмет философского рассмотрения. Основные философские проблемы науки.

2. Что такое наука? Наука и не-наука, наука и псевдонаука. Критерии научности. Специфика научной рациональности.

3. Наука как социальный институт.

4. Типология современной науки.

5. Функции науки в жизни общества.

Изучить: роль «осевого времени» в культурно-историческом развитии человечества. Предмет философии. Роль философии в развитии естественных и гуманитарных наук. Соотношение философии и науки. Влияние философии на художественное творчество. Значение философии.

##### **Рекомендуемая литература:**

основная [1-3];

дополнительная [1, 4].

##### **Тема 2. Познание, его сущность, структура и формы**

**Практическое занятие.** Знание как результат познавательной деятельности. Познание как субъект-объектное взаимодействие. Познание как отражение действительности. Познание как конструирование действительности. Границы познания. Чувственное познание, его источники и формы. Рациональное познание, его источники и формы. Структура познания. Субъект познания. Объект и предмет познания. Механизмы познания. Уровни познания. Познание и язык. Истина как цель познания. Теории истины. Практика как критерий истины. Обыденное и научное познание. Специфика научного познания. Структура научного познания. Объект и предмет научного

познания. Субъект научного познания. Индивидуальное и коллективное в научном творчестве.

Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации. Проблема, вопрос, задача. Гносеологическая характеристика проблемы и ее место в познавательном цикле. Научная проблема и условия ее разрешимости. Типология научных проблем.

Понятие научного факта. Достоверность фактуального знания: научный факт и протокол наблюдения. Структура факта: перцептивная, лингвистическая и материально-практическая компоненты научного факта. Типология фактов. Способы получения и систематизация фактов, функции фактуального знания в научном исследовании: роль фактуального знания в выдвижении, подтверждении и опровержении гипотез. Гипотеза как форма научного знания. Требования к гипотезе. Критерии значимости гипотезы.

Понятие научного закона. Гносеологическое содержание закона науки. Логические характеристики суждений, в которых формулируются законы науки. Психологическая, логическая и физическая необходимость. Способы получения и обоснования законов, функции законов в познании. Типология научных законов. Общие и частные, эмпирические и теоретические, динамические и статистические законы.

Научная теория как высшая форма систематизации знания. Общая характеристика научной теории. Типология научных теорий. Идеализированный объект как основа научной теории. Способы построения и развертывания теории, роль парадигмального знания в теоретическом исследовании. Математизация теоретического знания и проблема интерпретации математического аппарата теории. Семантическая и эмпирическая интерпретация значения теоретических терминов. Методологические регулятивы построения и отбора теоретических гипотез: проверяемость, непротиворечивость, простота. Принципы соответствия и дополненности и их роль в оценке теоретического знания. Проблема соизмеримости старых и новых теорий. Различные концепции природы теоретического знания. Феноменалистическая, инструменталистская, конвенциалистская и реалистическая концепции природы теоретического знания. Наивный и критический реализм.

Научная картина мира. Структура научной картины мира. Общенаучная картина мира. Естественнонаучная картина мира. Частно-научные картины мира. Историческая эволюция научных картин мира. Современная научная картина мира.

Уровни научного познания. Эмпирический уровень, его особенности и цели. Теоретический уровень научного исследования. Взаимосвязь эмпирического и теоретического уровня научного познания.

Основные познавательные функции науки. Научное описание и его общая характеристика. Виды описания. Требования к языку описания. Понятие смысла и значения языковых выражений. Семантическая структура языка и ее отношение к действительности. Проблема интерпретации результатов описания. Место описания в структуре познания: критика дескриптивизма.

Научное объяснение как познавательная основная функция науки. Дедуктивно-номологическая модель объяснения, ее структура и основные компоненты. Условия адекватности объяснения. Вероятностно-индуктивная модель и ее особенности.

Объяснение и понимание: соотношение понятий. Объяснение факта и объяснение закона. Место понимания в методологии. Традиционная и психологическая трактовка понимания. Понимание как интерпретация и как метод постижения смысла. Методологические принципы научной интерпретации.

Научное предсказание. Логическая структура реализации предсказательной функции. Предсказание, предвидение и прогноз. Роль дедукции, индукции и аналогии в реализации предсказания. Особенности предсказания в общественных науках. Роль предсказаний в процессе проверки и обосновании теоретических гипотез. Методы проверки предсказаний.

1. Роль эмпирического знания в развитии науки. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение.

2. Понятие научного факта. Фактуализм и теоретизм о соотношении теории и факта.

3. Понятие истины. Признаки и критерии истины. Теории истины.

4. Идеалы и нормы научного исследования.

5. Научная картина мира.

6. Философские основания науки и их роль в научном поиске и обосновании.

Типы научного знания: общее и особенное. Теоретические модели как элементы внутренней организации теории. Идеалы и нормы научного исследования и их социокультурная размерность. Глобальные научные революции и типы научной рациональности. Современные концепции эмпиризма: натурализм Н. Гудмена, эмпиризм И. Лакатоса. Философские предпосылки априоризма: Г. Лейбниц, И. Кант, Э. Гуссерль.

Историческая эволюция научных картин мира. Современная научная картина мира. Семантическая структура языка и ее отношение к действительности. Научное предсказание, предвидение и прогноз. Особенности предсказания в общественных науках. Методы проверки предсказаний.

#### **Рекомендуемая литература:**

основная [1-3];

дополнительная [1, 4].

### **Тема 3. Наука как феномен. Возникновение науки и её генезис**

**Лекция.** Наука как духовный феномен. Существенные признаки науки. Наука и рациональность. Три аспекта бытия науки. Наука как познавательная деятельность. Наука как социальный институт. Наука как элемент культуры. Социальные функции науки. Наука и политика. Наука и хозяйственная жизнь. Наука и техника. Наука и религия. Наука и искусство.

Наука и образование. Модели взаимосвязи науки и образования. Отношение к науке как цивилизационный критерий. Традиционные и современные

общества. Сциентизм и антисциентизм как типы социокультурной ориентации. Мировоззрение сциентизма и его разновидности: социологический, культурологический и методологический сциентизм. Антисциентизм, его истоки и основания. Антисциентизм как продукт попыток осмысления социокультурных последствий научно-технический прогресс. Гуманистическая направленность антисциентистских идей. Антисциентизм и «наукофобия».

Проблема генезиса науки. Разнообразие позиций по вопросу места и времени возникновения науки. Предпосылки возникновения науки. Преднаука (архаическая наука). Элементы науки в цивилизациях Дальнего и Ближнего Востока. Греческая наука как одно из проявлений «греческого чуда». Зарождение научно-теоретического способа мышления и социокультурные основания этого процесса. Основные персоналии и достижения греческой науки. Наука и техника эпохи эллинизма как высший этап в развитии естественнонаучной традиции мышления античности.

Арабская наука и ее роль в развитии европейской науки. Главные центры развития арабской науки. Ключевые персоналии и основные достижения.

Средневековая наука и наука эпохи Возрождения, особенности стиля мышления, основные персоналии и достижения. Вклад науки Средневековья и Возрождения в европейскую научную традицию. Роль средневековой науки в становлении науки Нового времени.

Наука Нового времени. Понятие классической науки (классический идеал научного знания). Роль философии в этом процессе. Роль Ф. Бэкона и Р. Декарта в обосновании и пропаганде нового метода научного познания. Г. Галилей как основатель эмпирического естествознания. Вклад И. Ньютона в формирование классического периода в развитии науки.

Развитие научного знания в XVIII и XIX веках: персоналии и основные достижения. Дисциплинарное развитие науки в XIX веке. «Кризис» в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.

Наука первой половины XX века: основные признаки и достижения. Научно-техническая революция. Роль науки в развитии общества.

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. 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.

Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

**Самостоятельная работа**

1. Понятие науки, её признаки и функции.
2. Сциентизм и антисциентизм о роли науки и научного знания.
3. Наука как развивающееся историческое явление: кумулятивная и некумулятивная модели развития научного знания.
4. Экстернализм и интернализм о причинах и механизме развития научного знания.
5. Преднаука и её особенности.
6. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки
7. Развитие логических норм научного мышления и организации науки в Средневековых университетах.
8. Социокультурные условия развития новоевропейской науки.
9. Возникновение экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы.
10. Философское обоснование эмпиризма, рационализма и агностицизма в философии Нового времени.
11. Возникновение дисциплинарно организованной науки.
12. Формирование технических наук философии техники.
13. Технологические применения науки.

Возникновение науки: исторические, практические и логические предпосылки. Соотношение научного и вненаучного видов знания в различные эпохи. Философия науки как направление современной философии и как философская дисциплина. Соотношение философии науки, науковедения и наукометрии. Проблема роста научного знания как центральная проблема философии науки. Сциентистская и антисциентистская интерпретации философии науки

#### **Рекомендуемая литература:**

основная: [1-3];

дополнительная: [1,3-6].

#### **Тема 4. Философские концепции науки, их историческая эволюция**

**Практическое занятие.** Эволюция философских подходов к изучению науки. Философско-научные проблемы в античной и средневековой философии. Проблемы научного познания в философии Нового времени. Формирование двух идеалов научного знания: физического (Ньютон, Бэкон) и математического (Декарт, Лейбниц).

Современные концепции философии науки, их типология. Онтологические теории: реализм и анти-реализм. Научный реализм и его разновидности: реализм сущностей; критический реализм; структурный реализм; фальсификационизм. Антиреализм и его разновидности: позитивизм; конвенционализм; инструментализм.

Эпистемологические теории науки: рационалистические и нерационалистические.

Методологические теории науки: описательные; теоретические; лингвистические; логические.

1. Типология научных традиций и научных революций.
2. Эпистемологические и социокультурные предпосылки глобальных научных революций.
3. Типы научной рациональности в истории науки: классическая и неклассическая наука.
4. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций.
5. Прогностическая роль философского знания.
6. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

#### **Самостоятельная работа.**

Социокультурные, философские предпосылки научных революций. Прогностическая роль философского знания. Нелинейность роста знаний.

#### **Рекомендуемая литература:**

основная: [1-3];

дополнительная: [1,3-6].

### **Тема 5. Проблема самосознания и самопознания науки. Методология научного познания.**

**Самостоятельная работа.** Необходимость знаний о науке и их проблематичность. Особенности науки как объекта познания. Науковедческий подход к изучению науки. Структура науковедения. История науки как эмпирический базис науковедения. Недостаточность науковедческого подхода к исследованию науки.

Философия науки как форма и способ её самосознания. Рефлексивный характер философии науки. Взаимное влияние философии и науки. Проблемное и предметное поле философии науки. Общая философия науки и философские проблема отраслей наук и конкретных наук.

Инструменты научного познания. Методы научного познания, их типология. Методы эмпирического уровня науки. Наблюдение. Общая характеристика научного наблюдения. Виды наблюдения. Научный эксперимент. Виды эксперимента.

Теоретические методы научного исследования. Метод восхождения от абстрактного к конкретному. Метод единства исторического и логического способов рассмотрения. Абстрагирование. Анализ и синтез. Аксиоматический метод. Гипотетико-дедуктивный метод. Метод моделирования.

Принципы научного познания. Объективность и всесторонность как принципы научного познания. Критический характер научного мышления. Требования ясности и понятности механизмов и результатов научного познания. Ценностная нейтральность как условие объективности научного познания. Научная добросовестность исследователя как требование научного познания.

1. Наука как специфический тип знания и познавательная деятельность.
2. Наука как особый тип мировоззрения.
3. Проблема астенизации философского мышления.
4. Натуралистические концепции сознания.

5. Классическая парадигма понимания сознания
6. Структура эмпирического исследования: данные наблюдения, факты и эмпирические закономерности. Научный факт в истории и философии научного познания.
7. Особенности опытно-экспериментального исследования.
8. Структура теоретического исследования.
9. Методы и методология. Классификация методов исследования.
10. Объяснение и понимание в естественных и социально-гуманитарных науках.

Абстрагирование и идеализация – начало теоретического познания. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез. Научная теория, её структура и функции. Закон как ключевой её элемент. Основные модели соотношения философии и частных наук. Функции философии в научном познании. Диалектический метод-путь к научному познанию. Новые методологии: компьютеризация, системный подход, синергетика.

**Рекомендуемая литература:**

основная: [1];

дополнительная: [1, 2, 7].

**Тема 6. Наука как социальный институт. Концепции развития науки.**

**Самостоятельная работа.** Становление науки как социального института. Научные сообщества и их исторические типы: дисциплинарные и междисциплинарные сообщества, научные школы и направления. Наука и образование. Университетское образование как форма воспроизводства и расширения знания. Роль способов трансляции знания в образовании научных сообществ. Наука и экономика, наука и власть, наука и идеология. Проблема государственного регулирования и стимулирования развития научных исследований.

Этика и наука. Этика науки и ответственность ученого. Нормы научной деятельности и этос науки. Социальная ответственность ученого и логика развития научного знания. Проблема свободы научного творчества.

Проблема развития науки. Экстерналистский и интерналистский подходы к пониманию причин и механизмов развития науки. Эволюционный подход к пониманию развития науки. Эволюционная эпистемология К.Поппера. Эволюционистская модель науки С.Тулмина. Концепция эволюции научного знания Д. Кэмбелла. Развитие знания в свете системной эпистемологии К. Хахлвега.

Развитие науки как последовательность научных революций. Т. Кун и его «Структура научных революций». Нормальные и аномальные периоды в развитии науки. Революции в науке как смена парадигм. Роль научного сообщества в развитии науки. Методология исследовательских программ И. Лакатоса как модель революций в науке.

Изменение научного знания в свете основных допущений постструктурализма. М. Фуко о развитии гуманитарного знания.

1. Возникновение науки, проблема её «начала». Периодизация истории науки. Преднаука и наука в собственном смысле.

2. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки.

3. Дифференциация и интеграция как общие тенденции развития науки.

4. Усиление математизации, теоретизации и диалектизация как закономерности развития науки.

5. Движущие факторы развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

6. Модели развития науки: кумулятивная модель и модель научных революций.

7. Сочетание эволюции и революции в истории науки. Научные традиции и научные революции.

8. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы

9. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера).

10. Компьютеризация науки и ее социальные последствия.

11. регулирования науки.

12. Проблема социального регулирования науки.

13. Издержки технического прогресса и проблемы преодоления глобальных кризисов.

Наука как социокультурный феномен. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

#### **Рекомендуемая литература:**

основная: [1-3];

дополнительная: [1, 4].

### **Тема 7. Техника как феномен. Техническая реальность**

**Лекция.** Понятие техники. Сущность техники. Техника и природа. Техника как продукт человеческого творчества. Техника как результат инженерной деятельности. Назначение техники. Основные показатели техники. Классификация техники. Техника и технологии.

История техники. Взаимосвязь науки и техники. Научно-технический прогресс. Техника и человек. Техника и общество. Современные проблемы развития техники. Техническая реальность как вид реальности, её природа и характеристики.

1. Общая история развития философских взглядов на технику и технические феномены

2. Основные традиции, подходы и классические фигуры философского осмысления техники (технического/техногенного мира).

3. Примеры классификаций и определений техники. Техника, инструменты, машина. Проблема функций, предназначения техники.

4. Предмет, основные сферы и задачи философии техники.

5. Ступени рационального обобщения техники: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

6. Возникновение технических наук и основные этапы их развития.

7. Естественные и технические науки.

8. Определение технологии. Техника и технология. Философия техники как философия технологии.

9. Определение технической/технологической деятельности. Творцы и пользователи техники.

10. Определение техносферы. Техносфера как развивающийся, изменяющийся феномен. Философия техники как философия техносферы.

11. Проблема предмета философии техники. Первостепенные и второстепенные задачи в создании современной философии техники.

#### **Самостоятельная работа.**

Рутинная и творческая, индивидуальная и коллективная, промышленная технологическая деятельность. Умелец, ремесленник, инженер.

#### **Рекомендуемая литература:**

основная: [2, 3];

дополнительная: [2, 3, 5, 6, 7].

### **Тема 8. Специфика научно-технического знания. Философская рефлексия техники**

**Практическое занятие.** Фундаментальное и прикладное знание. Техника как объект концептуализации. Технические науки, их место в системе научного знания. Технические науки и естествознание.

Классификация технических наук. Основания для классификации: по специфике познаваемого объекта; по фазам технологического применения; по уровню теоретизации. Язык технических наук.

Уровни научно-технического знания. Общетеchnические теории. Частные технические теории. Инженерно-методические знания. Нормативно-технические знания. Техническая картина мира как форма теоретизации технического знания.

Техника как объект философского анализа. Направления философского рассмотрения техники: методологическое; социальное; аксиологическое; эпистемологическое; культурологическое. Основные традиции в философии техники: сциентистский методологизм; культурологический антропологизм.

Техническое знание как объект философской рефлексии. Гносеологические и методологические проблемы технических наук.

1. Социокультурные детерминанты становления и развития философии техники.

2. Две традиции в понимании философии техники: инженерная и гуманитарная.

3. Культуркритика в технике: технический оптимизм и технический пессимизм.

4. Техника и культура. Мифологический, традиционный и проектный образы техники в культуре.

5. Взаимоотношения между наукой и техникой в дотехногенных обществах (сакральных цивилизациях, античности, средневековье). Феномен Архимеда. Проблема эзотеризма науки.

6. К. Митчем об инженерном и гуманитарном подходе к технике (Э. Капп, А. Сен-Симон, Х. Ортега-и-Гассет, Ж. Эллюль и др.).

7. Марксистский подход к технике (К. Маркс, В.И. Ленин, Г.Н. Волков, Ю.С. Мелешенко и др.).

8. Постиндустриальные подходы к технике (Д. Белл, Э. Тоффлер и др.).

9. Техника в культурно-исторических традициях (П.Я. Данилевский, О. Шпенглер и др.).

10. Русский космизм и трансгуманизм о технике (Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский, Н. Бостром, Р. Курцвель и др.).

11. Критическое, антисциентистское восприятие техники (М. Шелли, М. Хайдеггер, Л. Мамфорд, Г. Маркузе, В.А. Кутырев и др.).

12. Российские мыслители о технике (П.К. Энгельмейер, Н. Бердяев, К.Э. Циолковский, Г.Н. Волков и др.).

**Самостоятельная работа.** Философское понятие техники. Различие между техническим и нетехническим. Методологические модели соотношения естественных и технических наук. Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках. Природа технического эксперимента, его особенности и роль в разработке научно-технических теорий. Техническая теория. Специфика строения технической теории, особенности её функционирования и этапы формирования. Дисциплинарная организация технической науки: дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Классические и неклассические научно-технические дисциплины.

Обыденное отношение к технике как мировоззренчески и политически значимый феномен. Критическое, антисциентистское восприятие техники (М. Шелли, М. Хайдеггер, Л. Мамфорд, Г. Маркузе, В.А. Кутырев и др.). Российские мыслители о технике (П.К. Энгельмейер, Н. Бердяев, К.Э. Циолковский, Г.Н. Волков и др.).

**Рекомендуемая литература:**

основная: [1- 3];

дополнительная: [2, 7].

**Тема 9. Научно-технический прогресс: проблемы и противоречия**

**Самостоятельная работа.** Развитие техники, его факторы. Интерналистский и экстерналистский подходы к развитию техники. Наука и техника как факторы общественного развития. Революции в истории науки и техники. Э. Тоффлер о трех «волнах» в истории техники. Д. Белл о трех технологических революциях.

Черты научно-технического прогресса. Составные части научно-технического прогресса.

Амбивалентный характер научно-технического прогресса. Глобальные проблемы как одно из следствий развития науки и техники. Концепции «пределов роста» и «устойчивого развития».

1. Роль техники в становлении новых наук. Научная революция XVII в. как научно-техническая революция.

2. Общая характеристика этапов взаимоотношений между новой наукой и техникой (этап институциональной и когнитивной дифференциации; этап начальной «сциентификации» техники; этап сциентификации техники и технизации науки).

3. Основы критики современных представлений о НТР и НТП.

4. Сущность научно-технического прогресса и его роль в развитии общественного производства

5. Научно-техническая революция и ее последствия

6. Научно-технический потенциал

7. Экономический рост и научно-технический прогресс.

8. Особенности современного этапа НТП

9. Практически-преобразовательная деятельность. Техническая и инженерная деятельность.

10. Научная и техническая этика.

Внутренняя и внешняя этика науки. Объективная логика развития науки и ответственность ученого и инженера. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Философские проблемы искусственного интеллекта и виртуальной реальности.

**Рекомендуемая литература:**

основная: [2, 3];

дополнительная: [2, 3, 5, 6, 7].

## **5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания,

полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

## **6. Оценочные материалы по дисциплине**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса/докладов/тестирования.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме экзамена.

### **6.1. Примерные оценочные материалы:**

#### **6.1.1. Текущего контроля**

##### **Типовые вопросы для опроса:**

1. Что такое наука?
2. Назовите цели, задачи и функции науки в жизни общества.
3. В чем проявляются основные философские проблемы науки?
4. Определите критерии научности?
5. Как представлена типология современной науки.
6. Дайте определение философии техники.
7. Что является предметом философии техники?
8. Определите задачи философии техники.
9. В чем состоял метод научного познания в философии Ф.Бэкона?
10. Кто является основателем классической механики?
11. Назовите основные типы технических наук.
12. В чем проявляется связь между фундаментальными и прикладными науками?

##### **Типовые темы для докладов:**

1. Наука как предмет философского рассмотрения.
2. Наука и не-наука, наука и псевдонаука.
3. Специфика научной рациональности.
4. Наука как социальный институт.
5. Возникновение первых форм теоретического осмысления мира в Древней Греции.
6. Возникновение экспериментально-математического естествознания в XVII в. и проблема метода научного познания в философии Ф.Бэкона и Р.Декарта.

7. Классическая механика И.Ньютона и механическая картина мира.
8. Научная революция конца XVIII-начала XIX в. и формирование дисциплинарного организованной науки. Подрыв механической картины мира.
9. Эволюционизм в науке XIX в и диалектизация естествознания.
10. Основные детерминанты становления технических наук в XIX веке.
11. Возникновение наук о человеке и обществе в XIX веке.
12. Программа реконструкции философии и образ науки в первом позитивизме XIX в. (О.Конт, Г. Спенсер, Дж.С. Милль).
13. Научная революция на рубеже XIX - XX в.в. и ее осмысление во втором позитивизме – эмпириокритицизме (Э.Мах, Р.Авенариус).
14. Модель науки и научного прогресса в логическом позитивизме.
15. Л. Витгенштейн и аналитическая философия.
16. Философские вопросы науки в критическом рационализме К.Поппера.
17. Концепция исторической динамики науки Т.Куна.
18. Структура эмпирического уровня исследования. Данные наблюдения, эмпирические зависимости и факты.
19. Теоретический уровень научного исследования, его структура.
20. Современная научно-техническая революция и проблема ее последствий.

#### **Типовые задания для тестирования:**

1. НТП включает в себя следующие задачи:
  - 1) Эволюционную и реформистскую;
  - 2) Реформистскую и революционную;
  - 3) Революционную и эволюционную;
  - 4) Традиционную и эволюционную.
2. Для постиндустриального общества характерно:
  - 1) Повсеместное использование достижений науки и техники;
  - 2) Целенаправленное развитие самой техники на основе развития фундаментальной науки;
  - 3) На первое место выходит производство услуг;
  - 4) Главенство труда, направленного на получение, обработку, хранение, преобразование и использование информации.
3. Для творческой деятельности необходимо:
  - 1) Принятие нестандартных, нешаблонных решений;
  - 2) Осуществление поиска решения той или иной проблемы;
  - 3) Научно-практическая деятельность;
  - 4) Созидательная деятельность.
4. Техническая революция XX в.:
  - 1) качественная трансформация технико-технологической базы промышленности;
  - 2) техническое перевооружение машиностроения;
  - 3) создание новейших систем связи и транспорта.
5. Научное мировоззрение — это:
  - 1) совокупность взглядов на мир, понимание мира, действительности и

природы

2) основанная на данных современной науки система обобщенных взглядов на объективный мир и место человека в нем

3) склад ума, совокупность умственных и культурных особенностей, присущих социальной или этнической группе.

4) отношение человека к природе и окружающей действительности, которое выражено в его различных настроениях, чувствах, действиях и поступках.

### **6.1.2. Промежуточной аттестации**

#### **Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен.**

1. Предмет философии науки. Соотношение и перспективы взаимодействия философии и науки.

2. Становление и историческое развитие философии науки. Основные этапы.

3. Наука как процесс познания и как социальный институт. Сущность науки, ее функции, формы организации, роль в обществе.

4. Проблема дифференциации науки и псевдонауки и возможные подходы к ее разрешению.

5. Этика науки и ответственность ученого.

6. Статус и проблемы истории науки. Социальные аспекты истории науки.

7. Роль науки в преодолении современных глобальных проблем.

8. Особенности процесса научного познания. Идеалы и нормы научности.

9. Проблемы исторического возникновения науки.

10. Становление первых форм теоретической науки в античной культуре.

11. Специфика средневековой науки.

12. Специфика развития отечественной науки.

13. Формирование опытной науки в новоевропейской культуре.

14. Классическое естествознание и его методология.

15. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

16. Технологические революции в истории человечества.

17. Дифференциация наук о природе и науке о культуре.

18. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.

19. Сциентизм и антисциентизм.

20. Функции научного исследования.

21. Основные модели развития науки и их критический анализ: кумулятивизм и антикумулятивизм, прогрессивизм и антипрогрессивизм, интернализм и экстернализм.

22. Теории роста научного знания К. Поппера.

23. Теория смены научных парадигм Т. Куна

24. Теория научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

25. Теория познавательного анархизма П. Фейерабенда.
26. Научное познание и его структура.
27. Специфика и познавательное значение комбинированных методов научного исследования (системно-информационного, вариативно-моделирующего, структурно-функционального и т.д.).
28. Понятие и категории как формы научного познания.
29. Проблема и идея как формы научного познания.
30. Гипотеза и теория: их соотношение и роль в научном познании.
31. Технические знания Древности и Античности до V в. н. э.
32. Технические знания в Средние века (V—XIV вв.).
33. Технические знания эпохи Возрождения (XV-XVI вв.).
34. Технические знания в России.
35. Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике.
36. Промышленная революция конца XVIII - середины XIX вв. и ее влияние на развитие науки.
37. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX—XX вв.).
38. Эволюция технических наук во второй половине XX в.
39. Предмет и структура философии техники.
40. Техника, техногенный мир в работе Э. Тоффлера «Третья волна».
41. Техника, техногенный мир в работе Г. Маркузе «Эрос и цивилизация».
42. Техника, техногенный мир в работе К.Э. Циолковского «Живая Вселенная».
43. Техника, техногенный мир в работах М. Хайдеггера.
44. Техника, техногенный мир в работах О. Шпенглера.
45. Примеры классификаций и определений техники. Узкое и широкое определение техники и понимание философии техники.
46. От техники к техносфере – формирование/отражение объекта философии техники.
47. Актуальные проблемы научно-технического творчества.
48. Актуальные вопросы истории техники (техносферы).
49. О роли труда и техники в происхождении человека.
50. Проблема необходимости становления техногенной цивилизации, ее места в общемировом развитии человечества.
51. Общие проблемы и аспекты понимания темы взаимоотношений между наукой и техникой.
52. Взаимоотношения между наукой и техникой в дотехногенных обществах.
53. Этапы и направление взаимоотношения между наукой и техникой в техногенном обществе.
54. Проблема понимания и систематики высоких технологий (high-tech).
55. Специфика, перспектива, риски (опасности и угрозы) биотехнологий, киборгтехнологий, нанотехнологий.

56. Специфика, перспектива, риски (опасности и угрозы) компьютерно-информационных технологий, виртуальной реальности.

57. Специфика, перспектива, риски (опасности и угрозы) робототехники, искусственного интеллекта.

58. Определение и исторические этапы развития технических наук.

59. Специфика технической теории.

60. Постнеклассическая техническая наука.

## **6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок**

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
экзамен	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно

## **7. Ресурсное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows 7 Professional – ПО-BE8-834 [Лицензионное]  
Microsoft Office Standard 2010 – ПО-413-406 [Лицензионное]  
7-Zip – ПО-F33-948 [Свободно распространяемое]  
Adobe Acrobat Reader – ПО-F63-948 [Свободно распространяемое]  
Google Chrome – ПО-F2C-926 [Свободно распространяемое]  
МойОфис Образование – ПО-41В-124 [Свободно распространяемое -  
Отечественное]

## **7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Информационная справочная система — Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных — Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде <http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Совершенствование государственного управления» <https://ar.gov.ru> (свободный доступ); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ).

## **7.3. Литература**

### **Основная литература:**

1. Мартынович С.Ф. Философия науки: контекстуальность проблем и концепций: монография / Мартынович С.Ф. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-4487-0468-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81282.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Морозов В.В. История и философия науки и техники: учебное пособие для адъюнктов и аспирантов / Морозов В.В. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 221 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90177.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Философия науки и техники: учебное пособие / И.А. Абросимова [и др.]. — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2016. — 328 с. — ISBN 978-5-7433-3099-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76529.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/76529>

### **Дополнительная литература:**

1. Батури́н В.К. Философия науки: учебное пособие / Батури́н В.К. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 303 с. — ISBN 978-5-238-02215-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81584.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Бережная И.Н. Философия науки и техники: учебное пособие / Бережная И.Н. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 122 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92305.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Бирюкова А.Б. История науки и техники: учебно-методическое пособие / Бирюкова А.Б. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 182 с. — ISBN 978-5-7964-1973-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90512.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Основы философии науки: учебник для аспирантов и экстернов нефилософских специальностей / В.Д. Бакулов [и др.]. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-9275-2735-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87465.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Смирнов В.Н. История науки и техники. Хронология: учебное пособие / Смирнов В.Н. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 150 с. — ISBN 978-5-4486-0749-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83653.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Тихомирова Л.Ю. Словарь по истории науки и техники: учебное пособие / Тихомирова Л.Ю. — Москва: Московский гуманитарный университет, 2016. — 76 с. — ISBN 978-5-906912-23-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74741.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Чечеткина И.И. Философия науки и техники: учебное пособие / Чечеткина И.И. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-7882-2476-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100658.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **7.4. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных

занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

**Автор:** кандидат культурологии, доцент Брындина Г.В.