

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

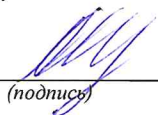
**Одобрена**

на заседании кафедры  
истории и философии

22 декабря 2020 г.

протокол № 5

Зав. кафедрой



А.И. Матвеева

(подпись)

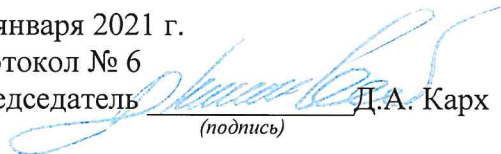
**Утверждена**

Советом по учебно-методическим вопросам  
и качеству образования

20 января 2021 г.

протокол № 6

Председатель



Д.А. Карх

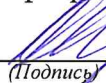
(подпись)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины	История и философия науки
Направление подготовки	19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
Направленность	Все направленности
Форма обучения	Очная, заочная
Год набора	2021

Разработана:

Зав. кафедрой, д-р филос. наук



Матвеева Алла Ивановна

(Подпись)

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.09.2021 14:45:14  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

Екатеринбург – 2021

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» по направлениям подготовки 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии является: формирование целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, выработка у аспирантов способности к самостоятельному теоретическому мышлению, основанному на глубоком усвоении методологии научного познания.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- систематизированное изложение истории развития научной, научно-технической и философской мысли, а также различных форм рациональности в науке, способов постановки и решения научных проблем;
- освоение категориального аппарата философской науки, понимание сущности философской рефлексии и методологической роли философии в научном познании;
- понимание основных закономерностей и этапов исторического процесса научного познания, получить представление об основах социальной философии и антропологии техники;
- углубленное изучение методологии научного познания, структурной организации научного знания, знакомство с ведущими направлениями и тенденциями развития современной науки, включая междисциплинарные исследования;
- формирование способности оценить качество исследований в предметной области промышленной экологии и биотехнологий;
- овладение навыками участия в научно-исследовательских проектах, творческих семинарах и обсуждения их результатов в профессиональном сообществе.
- применение методов и средств познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина «История и философия науки» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению 19.06.01 – Промышленная экология и биотехнологии и изучается в 1-м и 2-м семестрах.

Результатом освоения дисциплины является получение аспирантами следующих знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций:

Компетенции (шифр)	Результат обучения	
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	– знать:	1. Структуру научного знания и его критерии; понятие «научная картина мира» 2. Общие тенденции в развитии современной науки, основополагающие принципы междисциплинарного научного исследования, их применение в биотехнологии и в методологии исследования экологической безопасности промышленных производств и объектов 3. Цели и задачи научной коммуникации, особенности научного стиля письменных и устных текстов, принципов организации научных текстов, в том числе в рамках междисциплинарных исследований
	– уметь:	критически оценивать ценность научных достижений в междисциплинарных исследованиях в современной науке в области экологии и биотехнологии, организации и проведения контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции

	– владеть:	навыками критического анализа современных тенденций в переосмыслении базовых концепций в сфере биотехнологий и промышленной экологии
УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	– знать:	1. Основные исследовательские программы в истории науки 2. Особенности диалектического метода мышления, основные законы, принципы и категории диалектики; особенности системного подхода в исследовании объекта
	– уметь:	проектировать и осуществлять комплексные междисциплинарные исследования в сфере биотехнологий и решения комплексных задач в области охраны окружающей среды, направленных на обеспечение рационального использования природных ресурсов и охрану объектов окружающей среды
	– владеть:	навыками системного анализа объекта исследования и управления в сфере промышленной экологии и биотехнологий
УК-5 – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	– знать:	1. Содержание понятия «этнос науки» 2. Совокупность нравственных ценностей и моральных ограничений, связанных с пониманием роли науки в общественной жизни и судьбе человека
	– уметь:	четко оценивать высокую меру ответственности перед обществом своей профессиональной деятельности в сфере промышленной экологии, биотехнологий и производстве пищевых продуктов
	– владеть:	навыками саморегуляции и воспитания чувства ответственности за свое поведение в рамках профессиональной деятельности
ОПК-7 – готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	– знать:	общие тенденции в развитии современной промышленной экологии и биотехнологий; основополагающие принципы научного исследования, их применение в методологии исследования и преподавания
	– уметь:	постоянно работать над повышением своего научного уровня и профессионального мастерства как преподавателя
	– владеть:	навыками четкого изложения учебного предмета с учетом особенностей его восприятия студентами

Изучение дисциплины заканчивается сдачей кандидатского экзамена.

### 3 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ АСПИРАНТОВ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

3.1 При освоении программы по дисциплине «История и философия науки» используются следующие образовательные технологии:

- лекции;
- практические занятия (семинар, групповая дискуссия, круглый стол);

- анализ литературных источников, аннотирование статей;
- самостоятельная работа аспирантов (проведение научных исследований и представление результатов в виде статьи/публикации, подготовка к научным мероприятиям и практическим занятиям, подготовка к текущему контролю знаний, зачету, экзамену);
- консультирование аспирантов по учебным вопросам в рамках дисциплины.

3.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 зачетных единиц (180 часов), в том числе:

- для аспирантов очной формы обучения: лекции – 100 часов, практические занятия – 24 часа, самостоятельная работа аспиранта, включая подготовку к экзамену, – 56 часов;
- для аспирантов заочной формы обучения: лекции – 86 часов, практические занятия – 20 часов, самостоятельная работа аспиранта, включая подготовку к экзамену, – 74 часа.

График изучения дисциплины для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, час	Часы							
		год/семестр							
		1 год		2 год		3 год		4 год	
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>80</b>	<b>100</b>						
<i>Аудиторные занятия</i>	<b>124</b>	<b>44</b>	<b>80</b>						
Лекции (Л)	100	36	64						
Практические занятия (ПЗ)	24	8	16						
<i>Самостоятельная работа, включая подготовку к зачету и экзамену</i>	<b>56</b>	<b>36</b>	<b>20</b>						
<i>Форма аттестации</i>		Зач.	Экз.						

График изучения дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего, час	Часы									
		год/семестр									
		1 год		2 год		3 год		4 год		5 год	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>180</b>	<b>80</b>	<b>100</b>								
<i>Аудиторные занятия</i>	<b>106</b>	<b>38</b>	<b>68</b>								
Лекции (Л)	88	30	58								
Практические занятия (ПЗ)	18	8	10								
<i>Самостоятельная работа, включая подготовку к зачету и экзамену</i>	<b>74</b>	<b>42</b>	<b>32</b>								
<i>Форма аттестации</i>		Зач.	Экз.								

#### 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ), С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

##### 4.1 Тематический план изучения дисциплины

Для аспирантов очной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Самостоятельная работа	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия		
<b>Раздел 1 Основы философии науки</b>					
1.1	Предмет и основные концепции современной философии науки	6	2	1	Тест №1

1.2	Наука в культуре современной цивилизации	4	2	1	Самоконтроль
1.3	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	10	2	2	Тест №1
1.4	Структура научного знания и методология научного исследования	6	2	1	Тест №1
1.5	Динамика науки как процесс порождения нового знания	4		1	Тест №2
1.6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	4		2	Тест №2
1.7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	6		2	Самоконтроль
1.8	Наука как социальный институт	4		2	Тест №2
<b>Раздел 2 Философско-методологические проблемы областей научного знания и современная научная картина мира</b>					
2.1	Философские проблемы естествознания	14	4	1	Письменная работа
2.2	Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук	14	4	1	Самоконтроль
2.3	Экология как современная комплексная наука	14	4	2	Эссе
2.4	Философия техники и методология технических наук	14	4	2	Тест №2
<b>Раздел 3 История технических наук</b>					
3.1	Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса.			8	Выполнение и защита реферата
3.2	Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время			8	Выполнение и защита реферата
3.3	Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)			8	Выполнение и защита реферата
3.4	Становление биотехнологий. Высокотехнологичные производства продуктов питания			8	Выполнение и защита реферата
3.5	Подготовка к экзамену			6	Экзамен
	Итого: 180	100	24	56	

Для аспирантов заочной формы обучения:

№	Тема, раздел	Контактная работа обучающихся с преподавателем		Самостоятельная работа	Наименование оценочного средства
		лекции	практич. занятия		
<b>Раздел 1 Основы философии науки</b>					
1.1	Предмет и основные концепции современной философии науки	4	2	3	Тест №1
1.2	Наука в культуре современной цивилизации	2	2	3	Самоконтроль
1.3	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	8	2	4	Тест №1
1.4	Структура научного знания и методология научного исследования	4	2	3	Тест №1
1.5	Динамика науки как процесс порождения нового знания	2		3	Тест №2
1.6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	4		2	Тест №2
1.7	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	4		4	Самоконтроль

1.8	Наука как социальный институт	4		2	Тест №2
-----	-------------------------------	---	--	---	---------

<b>Раздел 2 Философско-методологические проблемы областей научного знания и современная научная картина мира</b>					
2.1	Философские проблемы естествознания	14	4	1	Письменная работа
2.2	Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук	14	2	3	Тест №2
2.3	Экология как современная комплексная наука	14	2	2	Самоконтроль
2.4	Философия техники и методология технических наук	14	2	2	Эссе
<b>Раздел 3 История технических наук</b>					
3.1	Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса.			9	Выполнение и защита реферата
3.2	Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время			9	Выполнение и защита реферата
3.3	Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)			9	Выполнение и защита реферата
3.4	Становление биотехнологий. Высокотехнологичные производства продуктов питания			9	Выполнение и защита реферата
3.5	Подготовка к экзамену			6	Экзамен
Итого: 180		88	18	74	

## 4.2 Содержание учебной дисциплины

### РАЗДЕЛ I. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

#### 1.1 Предмет и основные концепции современной философии науки

Наука как объект философского исследования. Понятие науки. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры. Специфика научной деятельности, характеристика ее структуры, понятия «субъект» и «объект» научной деятельности, их диалектика.

Наука как социальный институт. Эволюция организационных форм науки. Проблемное поле философии науки. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.

Эволюция подходов к анализу науки. 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 развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

#### 1.2 Наука в культуре современной цивилизации

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Наука и типы цивилизационного развития. Европоцентризм и его критика. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности.

Понятие научной рациональности. Проблема истинности в науке. Специфика научной рациональности, ее зависимость от внутренних и внешних факторов в процессе научного исследования. Классическая концепция рациональности в науке XVII–XVIII вв. (Лейбниц, Декарт, Кант, Гегель). Ценность научной рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический типы научной рациональности. Нормативно-методологическая интерпретация рациональности (школа критического рационализма К. Поппера). Объяснение

и понимание как следствие коммуникативности науки. Взаимопонимание и диалог. Типы и методы научного объяснения. Объяснение - функция теории. Понимание как процесс развития познания. Понимание в гуманитарных науках, необходимость обращения к герменевтике как "органону наук о духе" (В. Дильтей, Г.-Г. Гадамер).

Особенности научного познания. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. Основные социокультурные и методологические предпосылки становления современной науки.

Феномен паранауки, условия его возникновения и становления. Эзотеризм и девиантная наука. Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Проблема интеграции науки, религии и философии в учениях русских космистов, подготовка и оформление междисциплинарного подхода. Функции науки в жизни общества: наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила.

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

Проблема начала науки. Характеристика основных этапов в развитии науки с точки зрения задач, средств, методов, стиля мышления, дисциплинарной организации науки. Зародыши научного познания в различных цивилизациях и в разные исторические эпохи. Протонаука в структуре традиционных цивилизаций.

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, Ф. 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.

Особенности современного этапа развития науки: системно-эволюционная парадигма в современном естествознании, интегративные тенденции и междисциплинарные исследования.

### **1.4 Структура научного знания**

Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Формы организации научной информации: научные понятия и научные факты, законы, цели, принципы, концепции, проблемы, гипотезы, научные программы и т.д.

Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. 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.

*Методология современной науки.* Типология методов научного исследования. Диалектическая логика как методология научного познания: категории, законы и принципы диалектического мышления. Синергетика как методология диалектического мышления в современной науке.

*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.

### **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.

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

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

### **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. Внутродисциплинарные 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.



## **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 ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Ролевая структура научной деятельности и профессиональная ответственность ученого.

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. Атфильд).

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.

## **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 XVII 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.

## **РАЗДЕЛ 2. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЛАСТЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ**

### **2.1 Философские проблемы естествознания**

Специфика естественнонаучного познания. Типология системных объектов и их освоение в развивающемся естествознании. Особенности объекта, метода и познавательных средств в естествознании. Специфика языка естественнонаучного познания и техники.

Естественнонаучные картины мира: механистическая, электромагнитная и квантово-полевая. Современные представления о видах материи. Уровни организации материального мира. Самоорганизация открытых систем. Особенности системной организации, механизмов саморегуляции неживой природы, мира живого, мира человека, культуры. Единство и многообразие организации реальности. Многообразие и специфика объектов науки и законов, описывающих их поведение. Проблема самостоятельности научных дисциплин и несводимости одних законов и закономерностей к другим.

Классическое естествознание: становление первых научных программ. Эффективность и ограниченность редукционистских программ в истории наук о природе, обществе и человеке. Кризис элементаризма в науке XX в. Возникновение дисциплинарного естествознания.

Неклассическое естествознание: революционные изменения в физике конца XIX – первой

половины XX века. Философские аспекты специальной и общей теории относительности, квантовой механики и космологии. Генетическая революция в биологии и становление синтетической теории эволюции. Фундаментальный характер физического знания и место физики в структуре естественнонаучного знания. Особенности взаимосвязи физики, химии, биологии. Проблема единства научного знания. Взаимодействие естественных и технических наук. Кибернетика и общая теория систем, их роль в изменении стиля научного мышления.

Постнеклассическое естествознание и поиск нового типа рациональности. Системно-эволюционная парадигма в современном естествознании. Глобальный эволюционизм в современной картине мира. Природа как предмет философского и научного познания. Различные сценарии эволюции Метагалактики. Эволюция Земли, жизни и разума на Земле в контексте глобальной эволюции космоса. Специфика биологической эволюции. Проблема направленности развития живой природы. Тупики эволюции. Факторы биологической эволюции. Природа и культура. Антропо- и социогенез – качественно новый этап в развитии биосферы. Глобальные проблемы современности, их взаимосвязь и пути решения. Самоорганизация и развитие природы. Природа как среда обитания человека. Биосфера и ноосфера. Идея коэволюции человека и природы. Закономерности исторического процесса, разумная деятельность человека как важнейший фактор эволюции. Место синергетики в культурном пространстве постнеклассической науки.

Междисциплинарный статус биотехнологий и экологии, сформировавшихся на стыке естественнонаучных, социально-гуманитарных и технических знаний. Социально-экологическая стратегия природопользования

## **2.2 Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук**

Формирование научных дисциплин социально-гуманитарного цикла: эмпирические сведения и историко-логические реконструкции. Социокультурная обусловленность дисциплинарной структуры научного знания: социология, экономика, политология, наука о культуре как отражение в познании относительной самостоятельности отдельных сфер общества.

Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Сходства и отличия наук о природе и наук об обществе: современные трактовки проблемы. Особенности общества и человека, его коммуникаций и духовной жизни как объектов познания: многообразие, неповторимость, уникальность, случайность, изменчивость. Конвергенция естественнонаучного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке, эволюция и механизмы взаимодействия. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания. Возможность применения математики и компьютерного моделирования в СГН. Научная картина мира в социально-гуманитарных науках. Включенность сознания субъекта, его системы ценностей и интересов в объект исследования СГН. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Специфика ценностного отношения человека к миру.

Жизнь как категория наук об обществе и культуре. Понимание жизни за пределами ее биологических смыслов. Социокультурное и гуманитарное содержание понятия жизни (А. Бергсон, В. Дильтей, философская антропология). Ограниченность применения естественнонаучных методов, причинных схем. История – одна из форм проявления жизни, объективация жизни во времени, никогда не завершаемое целое (Г. Зиммель, О. Шпенглер, Э. Гуссерль и др.).

## **2.3 Экология как современная комплексная наука**

Система «человек – природа – производство». Влияние человека на природу. Биогеохимические принципы В.И. Вернадского и живое вещество. Биосфера и ноосфера. НТР и проблемы экологии. Глобальные экологические проблемы. Экономика природопользования. Дискуссия об экстерналиях (внешних эффектах) и становление науки природопользования. Работа А. Пигу «Экономическая теория благосостояния» (1920). Понятие отрицательных и положительных экстерналий. Проблема «провалов рынка» в борьбе с загрязнением окружающей

среды. Рекомендации государственных штрафов и субсидий. Современные подходы к компенсационным механизмам для окружающей среды. Концепция мирового развития с учетом социальных и экологических ограничений. Социальные и экологические проблемы в докладах Римскому клубу (работы Д. Медоуза (1970, 1992), М. Месаровича, Э. Пестеля, Я. Тинбергена и др.). Исследование в литературе Римского клуба понятий пределов роста, нулевого роста, экспоненциального роста, «роста без будущего» и т.д. Формирование экономики природопользования в трудах российских экономистов (М. Н. Лойтер, Т.С. Хачатуров, В.С. Немчинов и др.).

#### **2.4 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. Исторические и теоретические предпосылки возникновения философии техники. Проблема технической реальности. Понятие техники. Культура и техника. Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

Зарождение технического мироотношения человека: его структура и функции. Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность. Техника и природа. Техника и общество. Функции техники в историческом процессе. Ситуация человека в мире техники. Проблемы антропологии техники: вопросы технического образования и воспитания, формирования системы ценностей, сочетания интеллектуальных и нравственных начал в человеке в процессе его технической деятельности, роль человека в развитии техники, ее использовании, в распространении технических знаний и рациональном осмыслении пределов технического роста.

Техника в рамках практического отношения человека к миру.

Техническая деятельность, ее субъект и объект. Рациональность технического действия. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника. Инженерная деятельность, ее виды. Инновационная деятельность. Научное открытие. Изобретательская и рационализаторская деятельность. Изобретение, его природа и роль в техническом мироотношении человека. Проектирование, конструирование, технология и организация производства, эксплуатация производственных артефактов. Две стороны в становлении техники: следование законам природы и соответствие человеческим потребностям. Антропологическое измерение технической деятельности. Управление технической деятельностью, его направленность на практику.

Техника и теоретическое отношение к миру. Место и роль технического знания в духовном освоении мира. Природа технического знания как «знания о производящемся», о том, что создается, находится в процессе становления, как связующего звена между наукой и практической деятельностью, между теоретическим и опытным знанием. Связь технического знания с фундаментальными науками, искусством, политикой, экономикой. 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.

Техника и ценностная ориентация человека в мире. Техническое отношение к ценностной ориентации. Полезность как инструментальная ценность. Польза и благо. Ценность техники как социокультурный феномен. Эргономика и техническая эстетика. Социальная оценка техники как прикладная философия техники. Изменение в социокультурном и ценностном статусе науки и техники с возникновением техногенной цивилизации. Кризис индустриального общества в XX в. и усиление негативистского подхода к технике. Проблема взаимодействия человека и природы и нового «технического поведения» в современном мире.

Этические аспекты технической деятельности. Современный акцент философии техники на

этической проблематике. Проблема гуманизации и экологизации науки и техники. Ответственность субъектов технической деятельности как философская, юридическая и нравственная проблема. 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. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.

### **Раздел 3. ИСТОРИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

История становления и развития технического мироотношения человека как предмет изучения истории техники. Проблемы историографии технических наук. История знаний в сфере техники и технологии как самостоятельная область исследований. Влияние развития естествознания на развитие техники.

#### **3.1 Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса**

Основные этапы и факторы становления и развития технических наук и технологий в контексте всеобщей истории.

*Технические знания древности и античности до V века н. э.*

Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии. Храмы и знания (Египет и Месопотамия).

Различение тэхнэ и эпистеме в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма. Начала механики и гидростатики в трудах Архимеда. Закон рычага. Переход от ремесла к машине – скачок в развитии техники. Пять простых машин. Развитие механических знаний в Александрийском музейоне: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям. Техническая мысль античности в труде Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре» (I век до н. э.). Первые представления о прочности.

*Технические знания в Средние века (V–XIV вв.).*

Ремесленные знания и специфика их трансляции. Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Отношение к нововведениям и изобретательству. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы.

Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XIII в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121-1158), Томас Брадвардин (1290-1296), Роджер Бэкон (1214-1296) и его труд «О тайных вещах в искусстве и природе».

*Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV–XVI вв.).*

Изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий «Об изобретателях вещей» (1499). Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения: Леон Батиста Альберти (1404-1472), Леонардо да Винчи (1452-1519), Альбрехт Дюрер (1471-1528), Ванноччо Бирингуччо (1480-1593), Георгий Агрикола (1494-1555), Иеронимус Кардано (1501-1576), Джанбаттиста де ля Порты (1538-1615), Симон Стевин (1548-1620) и др.

Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Проблема расчета зубчатых зацеплений, первые представления о трении. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Трактат об огнестрельном оружии «О новой науке» Никколо Тартальи (1534), «Трактат об артиллерии» Диего Уффано (1613). Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо.

Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения. В. Гильберт: «О магните, магнитных телах и великом магните Земле» (1600).

### **3.2 Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время**

**3.2.1 Научная революция XVII в.:** становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике.

Программа воссоединения «наук и искусств» Фрэнсиса Бэкона (1561-1626). Взгляд на природу как на сокровищницу, созданную для блага человеческого рода.

Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в. Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Ученые-экспериментаторы и изобретатели: Галилео Галилей (1564-1642), Роберт Гук (1605-1703), Эванджелиста Торричелли (1608-1647), Христиан Гюйгенс (1629-1695). Ренэ Декарт (1596-1650) и его труд «Рассуждение о методе» (1637). Исаак Ньютон (1643-1727) и его труд «Математические начала натуральной философии» (1687).

Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых-экспериментаторов: академии в Италии, Лондонское Королевское общество (1660), Парижская Академия наук (1666), Санкт-Петербургская академия наук (1724).

Экспериментальные исследования и разработка физико-математических основ механики жидкостей и газов. Формирование гидростатики как раздела гидромеханики в трудах Галилея, Стевина, Паскаля (1623-1662) и Торричелли. Элементы научных основ гидравлики в труде «Гидравлико-пневматическая механика» (1644) Каспара Шотта.

**3.2.2 Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.)**

Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства.

Возникновение в конце XVIII в. **технологии** как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах: «Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур...» (1777) и «Общая технология» (1806) И. Бекманна. Появление технической литературы: «Театр машин» Якоба Леопольда (1724-1727), «Атлас машин» А.К. Нартова (1742) и др. Работы М.В. Ломоносова (1711-1765) по металлургии и горному делу Учреждение «Технологического журнала» Санкт-Петербургской Академией наук (1804).

Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России: Школа математических и навигационных наук, Артиллерийская и Инженерная школы (1701); Морская академия (1715); Горное училище (1773). Военно-инженерные школы Франции: Национальная школа мостов и дорог в Париже (1747); школа Королевского инженерного корпуса в Мезьере (1748). Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования. Первые высшие технические учебные учреждения в России: Институт корпуса инженеров путей сообщения (1809), Главное Инженерное училище инженерных войск 1819.

Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники.

Становление аналитических основ технических наук механического цикла. Учебники Белидора «Полный курс математики для артиллеристов и инженеров» (1725) и «Инженерная наука» (1729) по строительству и архитектуре. Становление строительной механики: труды Ж. Понселе, Г. Ламе, Б.П. Клапейрона. Первый учебник по сопротивлению материалов: Жирар, «Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел» (1798) Руководство М. Прони «Новая гидравлическая архитектура». Расчет действия водяных колес, плотин, дамб и шлюзов: Митон, Ф. Герстнер, П. Базен, Фабр, Н. Петряев и др.

Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др. Экспериментальные исследования и обобщение

практического опыта в гидравлике. Ж.Л. Д'Аламбер, Ж.Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер. Аналитические работы по теории корабля: корабельная архитектура в составе строительной механики, теория движения корабля как абсолютно твердого тела. Л. Эйлер: теория реактивных движителей для судов (1750); трактаты «Корабельная наука», «Исследование усилий, которые должны выносить все части корабля во время бортовой и килевой качки» (1759). Труд П. Базена по теории движения паровых судов (1817).

Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения. Работы Г. Монжа, Ж.Н. Ашетта, Л. Пуансо, С.Д. Пуассона, М. Прони, Ж.В. Понселе. Первый учебник по конструированию машин И. Ланца и А. Бетанкура (1819). Ж.В. Понселе: «Введение в индустриальную механику» (1829).

Создание научных основ теплотехники. Развитие учения о теплоте в XVIII в. Вклад российских ученых М.В. Ломоносова и Г.В. Рихмана. Универсальная паровая машина Дж. Уатта (1784). Развитие теории теплопроводности. Уравнение Фурье-Остроградского (1822). Работа С. Карно «Размышление о движущей силе огня» (1824). Понятие термодинамического цикла. Вклад Ф. Араго, Г. Гирна, Дж. Дальтона, П. Дюлонга, Б. Клапейрона, А. Пти, А. Реньо и Г. Цейнера в изучение свойств пара и газа. Б. Клапейрон: геометрическая интерпретация термодинамических циклов, понятие идеального газа. Формулировка первого и второго законов термодинамики (Р. Клаузиус, В. Томпсон и др.). Разработка молекулярно-кинетической теории теплоты: Сочинение Р. Клаузиуса «О движущей силе теплоты» (1850). Закон эквивалентности механической энергии и теплоты (Майер, 1842). Определение механического эквивалента тепла (Джоуль, 1847). Закон сохранения энергии (Гельмгольц, 1847).

### **3.3 Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)**

#### **3.3.1 Вторая половина XIX в. – первая половина XX в.**

Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере: возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок. Создание исследовательских комиссий, лабораторий при фирмах. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.).

Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники.

Разработка научных основ космонавтики. К.Э. Циолковский, Г. Гансвиндт, Ф.А. Цандер, Ю.В. Кондратюк и др. (начало 20 в.). Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов. Вклад Н.Е. Жуковского, Л. Прандтля, С.А. Чаплыгина. Развитие экспериментальных аэродинамических исследований. Создание научных основ жидкостно-ракетных двигателей. Р. Годдард (1920-е). Теория воздушно-реактивного двигателя (Б.С. Стечкин, 1929). Теория вертолета: Б.Н. Юрьев, И.И. Сикорский, С.К. Дзевецкий. Отечественные школы самолетостроения: Поликарпов, Илюшин, Туполев, Лавочкин, Яковлев, Микоян, Сухой и др. Развитие сверхзвуковой аэродинамики.

А.Н. Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытный бассейн в г. Санкт-Петербурге как исследовательская морская лаборатория.

Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XX в. Становление механики разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность. Сетчатые гиперболоидные конструкции В.Г. Шухова (начало XX в.). Исследование устойчивости сооружений.

Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы: У. Ранкин (1859), Н. Отто (1878), Дизель (1893), Брайтон (1906). Клаузиус, У. Ранкин, Г. Цейнери: формирование теории паровых двигателей. Г. Лаваль, Ч. Парсонс, К. Рато, Ч. Кёртис: создание научных основ расчета паровых турбин. Крупнейшие представители отечественной теплотехнической школы (вторая половина XIX – первая треть XX в.): И.П. Алымов, И.А. Вышнеградский, А.П.

Гавриленко, А.В. Гадолин, В.И. Гриневецкий, Г.Ф. Депп, М.В. Кирпичев, К.В. Кириш, А.А. Радциг, Л.К. Рамзин, В.Г. Шухов. Развитие научно-технических основ горения и газификации топлива. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины. Вклад в развитие теории ТЭС: Л.И. Керцелли, Г.И. Петелина, Я.М. Рубинштейна, В. Я. Рыжкина, Б.М. Якуба и др.

Развитие теории механизмов и машин. «Принципы механизма» Р. Виллиса (1870) и «Теоретическая кинематика» Ф. Рело (1875), Германия. Петербургская школа машиноведения 1860 – 1880 гг. Вклад П.Л. Чебышева в аналитическое решение задач по теории механизмов. Труды М.В. Остроградского. Создание теории шарнирных механизмов. Работы П.О. Сомова, Н. Б. Делоне, В.Н. Лигина, Х.И. Гохмана. Работы Н.Е. Жуковского по прикладной механике. Труды Н.И. Мерцалова по динамике механизмов, Л.В. Ассур по классификации механизмов. Вклад И.А. Вышнеградского в теоретические основы машиностроения, теорию автоматического регулирования, создание отечественной школы машиностроения. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин. Создание курса по расчету и проектированию деталей и узлов машин – «детали машин»: К Бах (Германия), А.И Сидоров (Россия, МВТУ). Разработка гидродинамической теории трения: Н.П. Петров. Создание теории технологических (рабочих) машин. В.П. Горячкин «Земледельческая механика» (1919). Развитие машиноведения и механики машин в работах П.К. Худякова, С.П. Тимошенко, С.А. Чаплыгина, Е.А. Чудакова, В.В. Добровольского, И.А. Артоболевского, А.И. Целикова и др.

Становление технических наук электротехнического цикла. Открытия, эксперименты, исследования в физике (А. Вольт, А. Ампер, Х. Эрстед, М. Фарадей, Г. Ом и др.) и возникновение изобретательской деятельности в электротехнике. Э.Х. Ленц: принцип обратимости электрических машин, закон выделения тепла в проводнике с током Ленца – Джоуля. Создание основ физико-математического описания процессов в электрических цепях: Г. Кирхгоф, Г. Гельмгольц, В. Томсон (1845–1847 гг.). Дж. Гопкинсон: разработка представления о магнитной цепи машины (1886). Теоретическая разработка проблемы передачи энергии на расстояние: В. Томсон, В. Айртон, Д.А. Лачинов, М. Депре, О. Фрелих и др. Создание теории переменного тока. Т. Блекслей (1889), Г. Капп, А. Гейланд и др.: разработка метода векторных диаграмм (1889). Вклад М.О. Доливо – Добровольского в теорию трехфазного тока. Возникновение теории вращающихся полей, теории симметричных составляющих. Ч.П. Штейнметц и метод комплексных величин для цепей переменного тока (1893–1897). Формирование схем замещения. Развитие теории переходных процессов. О. Хевисайд и введение в электротехнику операционного исчисления. Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Прикладная теория поля. Методы топологии Г. Крона, матричный и тензорный анализ в теории электрических машин. Становление теории электрических цепей как фундаментальной технической теории (1930-е гг.).

Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Теория действующей высоты и сопротивления излучения антенн Р. Рюденберга – М.В. Шулейкина (1910-е – начало 1920-х гг.). Коэффициент направленного действия антенн (1929 г. – А.А. Пистолькорс). Расчет многовibratorных антенн (В.В. Татаринов, 1930-е гг.). Работы А.Л. Минца по схемам мощных радиопередатчиков. Расчет усилителя мощности в перенапряженном режиме (А. Берг, 1930-е гг.). Принцип фазовой фокусировки электронных потоков для генерирования СВЧ (Д. Рожанский, 1932). Теория полых резонаторов (1939 г. – М.С. Нейман). Статистическая теория помехоустойчивого приема (1946 г. – В.А. Котельников), теория помехоустойчивого кодирования (1948 г. – К. Шеннон). Становление научных основ радиолокации.

Математизация технических наук. Формирование к середине XX в. фундаментальных разделов технических наук: теория цепей, теории двухполюсников и четырехполюсников, теория колебаний и др. Появление теоретических представлений и методов расчета, общих для фундаментальных разделов различных технических наук. Физическое и математическое моделирование.

**3.3.2 Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике.**

Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы «фундаментальные исследования – прикладные исследования – разработки».

Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Вклад И.В Курчатова, А.П. Александрова, Н.А. Доллежала, Ю.Б. Харитона др. Новые области научно-технических знаний. Развитие ядерного приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения. Появление новых технологий и технологических дисциплин.

Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора (1954 – Н.Г. Басов, А.М. Прохоров, Ч. Таунс, Дж. Гордон, Х. Цейгер) и оптического квантового генератора (1958–1960 гг. – А. М. Прохоров, Т. Мейман). Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики

Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С.П. Королева, М.В. Келдыша, Микулина, В.П. Глушко, В.П. Мишина, Б.В. Раушенбаха и др.

Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах. От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер). Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информации (К. Шеннон). Статистическая теория радиолокации. Системно-кибернетические представления в технических науках.

Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Решение прикладных задач на ЭВМ. Развитие вычислительной математики. Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование.

Компьютеризация инженерной деятельности. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962–1965). Системы автоматизированного проектирования, удостоенные государственных премий СССР (1974, 1975).

Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем: системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Проблемы экологической безопасности промышленных производств.

### **3.4 Становление биотехнологий. Высокотехнологичные производства продуктов питания**

Биотехнология – наука о методах и технологиях производства различных ценных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов (микроорганизмов, растительных и животных клеток), частей клеток (клеточных мембран, рибосом, митохондрий, хлоропластов) и процессов. Исторические корни биотехнологий: процессы хлебопечения, виноделия и другие способы приготовления пищи в древности. Использование биотехнологического процесса брожения с участием микроорганизмов для приготовления пива еще в древнем Вавилоне. Становление биотехнологий как науки благодаря исследованиям и работам основоположника современной микробиологии и иммунологии французского ученого Луи Пастера (1822-1905).

Развитие молекулярной биологии и генетики с применением достижений химии и физики в XX веке. Разработка методов культивирования клеток растений и животных, возможность не только выращивать любые клетки для производства биомассы, но и управлять их развитием, особенно у растений. Главная цель – более полное использование потенциала живых организмов, возможность создавать новые продукты и изменять свойства уже существующих в интересах хозяйственной деятельности человека. Возникновение в 70-х гг. XX в. новой отрасли



биотехнологий – генной и клеточной инженерии. Высокотехнологичные производства продуктов питания. Инновационные системы и оборудование для биотехнологий.

### 4.3 Планы семинарских занятий

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

Форма проведения занятия: совместное обсуждение 1 и 2 вопросов плана семинара.

*Интерактивные технологии:* обсуждение докладов аспирантов по третьему вопросу плана, взаимообучение

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. Предмет философии науки. Наука как объект философского исследования. Понятие науки. Наука как деятельность, социальный институт и система знания. Проблемное поле философии науки.

2. Формы рефлексивного осмысления научного познания: теория познания, методология и логика науки. Научное и вненаучное познание. Специфика научного познания.

3. 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.

Доклады:

- Позитивистская традиция в философии науки.
- Концепции К. Поппера, И. Лакатоса,
- Концепции Т. Куна, П. Фейерабенда.

Литература:

*Основная литература*

1. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>

2. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.

3. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>

4. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>

5. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

*Дополнительная литература*

1. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.

2. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.

3. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.

4. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

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

Форма проведения семинара – обсуждение вопросов семинара, в ходе которого преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется обучающимися и контролируется преподавателем

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. Культура как плодотворное существование. Творчество – сущностная сила человека и основа культуры. Орудие труда и языковой знак как универсальные средства культуры. Правило и идеал - универсальные элементы культуры.

2. Понятие «цивилизация». Традиционалистский и техногенный типы цивилизаций, их базисные ценности. Становление научной рациональности, ее ценность для развития общества. Роль науки в культуре современной цивилизации.

Литература:

*Основная литература*

6. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>

7. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.

8. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>

9. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>

10. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

*Дополнительная литература*

5. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.

6. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.

7. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.

8. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

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

Форма проведения семинара – обсуждение вопросов семинара, в ходе которого преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется обучающимися и контролируется преподавателем

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. Проблема начала науки: преднаука и наука в собственном смысле слова. Социально-исторические предпосылки становления первых форм теоретической науки. Западная и восточная средневековая наука
2. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.
3. Возникновение дисциплинарно организованной науки и формирование технических наук в XIX в.

Литература:

*Основная литература*

11. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>
12. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.
13. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>
14. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>
15. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

*Дополнительная литература*

9. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.
10. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.
11. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.
12. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

#### **4.3.4 Тема 1.4. Структура научного знания и методология научного исследования**

Форма проведения семинара – дискуссия, в ходе которой преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется обучающимися и контролируется преподавателем.

*Интерактивные технологии:* дискуссия, обсуждение докладов, взаимообучение.

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. Цели и задачи методологического анализа научного исследования. Теория и метод. Система идеалов и норм научного исследования как схема метода научной деятельности. Логические и эпистемологические основания методологического знания

2. Рациональные приемы научного исследования: абстрагирование и идеализация, индукция и дедукция, аналогия и синтез и их место в научном исследовании. Эмпирические методы научного познания. Специфика научного наблюдения, его избирательность и обусловленность системой наличного знания. Структура, типы и виды наблюдения. Обработка результатов наблюдения и формирование фактуального базиса науки. Интерсубъективность результатов наблюдения и способы их проверки.

3. Эксперимент как основной метод научного исследования. Наблюдение и эксперимент: их сходство и различие. Структура научного эксперимента. Цели и задачи экспериментальной деятельности. Типы и виды эксперимента. Последовательность этапов в проведении эксперимента. Роль и функции теоретического знания в подготовке, проведении и интерпретации результатов эксперимента.

4. Теоретические методы научного исследования. Абстрагирование и идеализация как исходные приемы в построении теоретического знания. Гипотеза как основной метод построения и развития научного знания. Общая характеристика гипотетико-дедуктивного метода. Типы и виды гипотез. Место индукции, дедукции и аналогии в процессе построения гипотез. Роль интуиции в процессе выдвижения гипотез.

Дискуссия: «Каковы возможности предсказания и прогнозирования социальных изменений?»

Доклады:

1. Теория и эмпирия в науке
2. Роль моделирования в научном познании
3. Проблемы метода и методологии эмпирического исследования
4. Особенности прогнозирования социальных явлений
5. Сущность системного подхода как общенаучной методологической программы
6. Методологическое значение законов и категорий диалектики в научном познании
7. Мысленный эксперимент, его сущность, сфера применения и познавательный статус

Литература:

*Основная литература*

16. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>

17. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.

18. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>

19. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>

20. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

*Дополнительная литература*

13. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.

14. Лешкевич, Т. Г. *Философия науки* [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.

15. Степин, В. С. *Философия науки. Общие проблемы* [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.

16. Лешкевич, Т. Г. *Философия науки* [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

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

Форма проведения семинара – обсуждение вопросов семинара, в ходе которого преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется обучающимися и контролируется преподавателем.

*Интерактивные технологии:* обсуждение докладов, взаимообучение

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.

2. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Экологическая этика и ее философские основания

Доклады:

1. Синергетика и новые стратегии научного поиска
2. Ценностные основания современной науки.
3. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.
4. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).
5. Наука и паранаука.

Литература:

*Основная литература*

21. Островский, Э. В. *История и философия науки* [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>

22. Матвеева, А. И. *История и философия науки* [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.

23. Платонова, С. И. *История и философия науки* [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>

24. *История и философия науки (Философия науки)* [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>

25. Островский, Э. В. *История и философия науки* [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

#### *Дополнительная литература*

17. Бартнев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартнев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.

18. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.

19. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.

20. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

#### **4.3.6 Тема 2.1. Философские проблемы естествознания**

Форма проведения семинара – обсуждение вопросов семинара, в ходе которого преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется обучающимися и контролируется преподавателем

*Интерактивные технологии:* обсуждение докладов, взаимообучение

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. Природа как предмет философского и научного познания. Специфика естественнонаучного познания. Естественнонаучные картины мира: механистическая, электромагнитная и квантово-полевая. Классическое естествознание: становление первых научных программ.

2. Революционные изменения в физике конца XIX – первой половины XX века. Философские аспекты специальной и общей теории относительности, квантовой механики и космологии.

3. Генетическая революция в биологии и становление синтетической теории эволюции. Особенности взаимосвязи физики, химии, биологии. Проблема единства научного знания. Взаимодействие естественных и технических наук.

4. Системно-эволюционная парадигма в современном естествознании. Глобальный эволюционизм в современной картине мира. Различные сценарии эволюции Метагалактики. Эволюция Земли, жизни и разума на Земле в контексте глобальной эволюции космоса. Специфика биологической эволюции. Междисциплинарный статус биотехнологий и экологии, сформировавшихся на стыке естественнонаучных, социально-гуманитарных и технических знаний. Социально-экологическая стратегия природопользования

Доклады:

1. Фундаментальный характер физического знания и место физики в структуре естественнонаучного знания.

2. Информатика как междисциплинарная наука.

3. Место синергетики в культурном пространстве постнеклассической науки.

Литература:

*Основная литература*

26. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>

27. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.

28. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>

29. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>

30. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

#### *Дополнительная литература*

21. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.

22. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.

23. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.

24. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

### **4.3.7 Тема 2.2. Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук**

Форма проведения семинара – обсуждение вопросов семинара, в ходе которого преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется обучающимися и контролируется преподавателем

*Интерактивные технологии:* обсуждение докладов, взаимообучение

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Эксперимент и границы его применения в социальных и гуманитарных исследованиях. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания. Специфика субъекта социально-гуманитарного познания. Включенность сознания субъекта, его системы ценностей и интересов в объект исследования социально-гуманитарных наук. Научное сообщество как субъект познания. Коммуникативная рациональность.

2. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Оценочные суждения в науке и необходимость «ценностной нейтральности» в социальном исследовании. Принципы «логики социальных наук» К. Поппера.

3. Переосмысление категорий пространства и времени в гуманитарном контексте (М.М. Бахтин). Понятие «художественного хронотопа».

4. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках

Доклады (по выбору):

- Жизнь как категория наук об обществе и культуре.
- «Философия жизни» и философская антропология о сущности жизни
- Объяснение и понимание как следствие коммуникативности науки.
- Истина и ценность в социально-гуманитарном познании
- Проблема справедливости в философии политики
- Проблема периодизации истории в философии истории
- Проблема смысла истории в историософии

– Круг проблем философии права

Литература:

*Основная литература*

31. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>
32. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.
33. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>
34. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>
35. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

*Дополнительная литература*

25. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.
26. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.
27. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.
28. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

#### **4.3.8 Тема 2.3. Экология как современная комплексная наука**

Форма проведения семинара – дискуссия, в ходе которой преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется обучающимися и контролируется преподавателем

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. Возникновение и развитие экологии. Предмет экологии и ее место в системе научного знания. Структура экологической науки, ее основные понятия. Понятие «биосфера», его сущность и методологическое значение. Основные закономерности развития биосферы.
2. Актуальные проблемы природопользования и природообустройства.
3. Философские аспекты экологической науки.
4. Социальная экология: предмет и основные задачи.

Дискуссия: «Каковы перспективы развития экологической науки в первой половине XXIв.?

Доклад: Биоэтика, экологическая этика и экологическая культура



## Литература:

### Основная литература

36. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>
37. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.
38. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>
39. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>
40. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

### Дополнительная литература

29. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.
30. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.
31. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.
32. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

#### 4.3.9 Тема 2.4. Философия техники и методология технических наук

Форма проведения семинара – обсуждение вопросов семинара, в ходе которого преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется обучающимися и контролируется преподавателем

*Интерактивные технологии:* обсуждение докладов, взаимообучение

Вопросы для рассмотрения на семинаре:

1. «Техника»: истоки и эволюция понятия, его современная трактовка. Природа технического знания. Основные этапы взаимоотношений техники и науки
2. Изменение социального статуса техники в XX в.: воздействие техники на такие социальные сферы и институты как экономика, политика, наука, экология и т.д. Философия техники как философия современной культуры. Изучение техники в рамках двух философских традиций: философии и методологии науки (анализ технического знания) и философской антропологии.
3. Проблемы философии техники в трудах Э. Каппа («Основания философии техники»), Ф. Раппа, Ф. Дессауэра, Л. Мэмфорда, Х. Ортега-и-Гасета, М. Хайдеггера, О. Шпенглера, К. Ясперса, русского инженера П.К. Энгельмейера («Теория творчества» и «Философия техники»).
4. Проблемы перспектив развития техники и его социальных последствий в докладах Римского клуб. Прогнозы Д. Медоуза и его коллег.
5. Ценностные основания технической деятельности. Технократическая концепция и ее критика. Проблемы этики в техническом обществе.

Доклады:

1. Техника и искусство
2. Д. Медоуз. «Пределы роста»
3. Философия техники в трудах П.К. Энгельмейера
4. Проблемы антропологии техники в трудах Ж. Эллюя и М. Хайдеггера.

Литература:

*Основная литература*

41. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>
42. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.
43. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>
44. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>
45. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>

*Дополнительная литература*

33. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.
34. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.
35. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.
36. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

## 5 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

5.1 Самостоятельная работа, наряду с лекционным курсом и практическими занятиями, является неотъемлемой частью изучения дисциплины. Фундаментальные философские проблемы, история и философия науки изучаются на основе многоконцептуальных подходов. Каждую тему предваряют цели и задачи, соотношенные с компетенциями, которые требуется сформировать у аспирантов.

### 5.2 Содержание самостоятельной работы аспирантов:

Тема	Форма самостоятельной работы	Форма контроля	Ссылка на методические материалы
Раздел 1. ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ			
1.1. Предмет и основные концепции	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала,	1. Конспект по вопросам темы	1.Тема 1.1. 2.Вопросы к теме

современной философии науки	глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	2. Доклады по теме 3. Тест 1	3. История философии и методология науки [Текст] : курс лекций. С.166-170 3. Список тем для докладов
1.2.Наука в культуре современной цивилизации	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста 3. Обсуждение вопросов темы	1.Тема 1.2. 2. Изучение материалов первоисточников из списка литературы
1.3.Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста	1.Тема 1.3. 2.Изучение рекомендованной литературы к теме: История философии и методология науки [Текст] : курс лекций. С.27-145; 166-170. Ответы на вопросы для самопроверки в конце каждой темы
1.4.Структура научного знания	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста	1. Тема 1.4. 2. История философии и методология науки [Текст] : курс лекций .С.170-174.
1.5.Динамика науки как процесс порождения нового знания	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение тестов	1.Тема 1.5. 2. История философии и методология науки [Текст] : курс лекций .С.182-188.
1.6.Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста № 2.	1. Тема 1.6. 2. История философии и методология науки [Текст] : курс лекций. С.; 129-146; С. 147-165; 182-188.
1.7.Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1.Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение тестов	1.Тема 1.7. 2.Вопросы к теме
1.8.Наука как социальный институт	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение тестов	1.Тема 1.8. 2.Вопросы к теме
<b>Раздел 2. ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЛАСТЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ И СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА</b>			
2.1. Философские проблемы естествознания	Изучение материалов лекции и текстов учебной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.	1. Формулировка основных подходов в науке к исследованию общества. 2. Доклад 3. Тест	1.Тема 2.1. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для аспирантов (приложение к программе); литература: основная, дополнительная; интернет-ресурсы
2.2. Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста 3. Доклад	1.Тема 2.2 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для аспирантов (приложение к программе); литература: основная, дополнительная;

			интернет-ресурсы
2.3. Экология как современная комплексная наука	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста 3. Дискуссия	1. Тема 2.3. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для аспирантов (приложение к программе); литература: основная, дополнительная; интернет-ресурсы
2.4. Философия техники и методология технических наук	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста № 2 3. Доклады по концепциям аксиологии в науке	1. Тема 2.4. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для аспирантов (приложение к программе); литература: основная, дополнительная; интернет-ресурсы
<b>Раздел 3. ИСТОРИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК</b>			
3.1. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста 3. Доклады по теме	1. Тема 3.1. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для аспирантов (приложение к программе); литература: основная, дополнительная; интернет-ресурсы
3.2. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста 3. Доклады по теме	1. Тема 3.2.. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для аспирантов (приложение к программе); литература: основная, дополнительная; интернет-ресурсы
3.3. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.)	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста	1. Тема 3.3. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для аспирантов (приложение к программе); литература: основная, дополнительная; интернет-ресурсы
3.4. Становление биотехнологий. Высокотехнологичные производства продуктов питания	Изучение понятийного аппарата темы, лекционного материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников	1. Ответы на вопросы к данной теме 2. Решение теста № 2 3. Выполнение и защита реферата	1. Тема 3.4. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы для аспирантов (приложение к программе); литература: основная, дополнительная; интернет-ресурсы
Подготовка к экзамену			Литература: основная, дополнительная; интернет-ресурсы

5.3 Перечень учебно-методических материалов для самостоятельной работы аспирантов.

Организация самостоятельной работы аспирантов осуществляется в соответствии

с методическими указаниями по выполнению самостоятельной работы для аспирантов.

Для самостоятельной подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации аспиранты могут воспользоваться электронной библиотекой университета <http://lib.usue.ru/>, а также могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться услугами читального зала.

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ** (прилагается к рабочей программе)

### **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **7.1 Основная литература**

1. Лебедев, С. А. Методы научного познания [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных, технических и гуманитарных специальностей, а также по дисциплинам "Философия", "Философия и методология науки" для студентов, обучающихся по направлению "Философия" (квалификация (степень) "магистр") / С. А. Лебедев. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2017. - 272 с. <http://znanium.com/go.php?id=884460>
2. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. В. Островский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. - 324 с. <http://znanium.com/go.php?id=754490>
3. Вальяно, М. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 38.04.01, 38.06.01 "Экономика" и специальностям (профилям подготовки) "Финансы и кредит", "Бухгалт.учет, анализ и аудит", "Налоги и налогообложение" и "Мировая экономика" / М. В. Вальяно ; Финансовый ун-т при Правительстве Рос. Федерации. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2016. - 208 с. <http://znanium.com/go.php?id=409300>
4. Матвеева, А. И. История и философия науки [Текст] : учебное пособие / А. И. Матвеева ; [отв. ред. К. Н. Любутин]. - Казань : Бук, 2016. - 201 с. 1экз.
5. Платонова, С. И. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Платонова. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2016. - 148 с. <http://znanium.com/go.php?id=543675>
6. История и философия науки (Философия науки) [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Ю. В. Крянев [и др.] ; под ред.: Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Альфа-М: ИНФРА-М, 2014. - 416 с. <http://znanium.com/go.php?id=425677>
7. Лебедев, С. А. Философия науки [Текст] : учебное пособие для магистров / С. А. Лебедев ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 296 с. 11экз.
8. Островский, Э. В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов всех направлений подготовки / Э. В. Островский. - Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2013. - 328 с. <http://znanium.com/go.php?id=369300>
9. Батулин, В. К. Философия науки [Текст] : учебное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей / В. К. Батулин. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 303 с. 1экз.
10. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 271 с. 1экз.

#### **7.2 Дополнительная литература**

1. Степин, В. С. История и философия науки [Текст] : учебник для системы

послевузовского профессионального образования / В. С. Степин ; Рос. акад. наук, Ин-т философии, Гос. акад. ун-т гуманитар. наук. - [Изд. 2-е]. - Москва : Трикта: Академический проект, 2012. - 423 с. 1экз.

2. Бартенев, С. А. История и философия экономической науки: пособие к кандидатскому экзамену [Текст] : [учебное пособие] / С. А. Бартенев ; Всерос. акад. внеш. торговли. - Москва : Магистр, 2011. - 271 с. 10экз.

3. Никитич, Л. А. История и философия науки [Электронный ресурс] : электрон. учебное пособие для студентов и аспирантов вузов / Л. А. Никитич. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 1 с. 1экз.

4. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2010. - 271 с. 1экз.

5. Научные школы ЮУрГУ. История развития [Текст] : научное издание / [ред. совет: А. Л. Шестаков (пред.) [и др.]; ред.-сост. О. В. Антонова]. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2008. - 599 с. 1экз.

6. Войтов, А. Г. История и философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов / А. Г. Войтов. - 3-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2007. - 691 с. 10экз.

7. Степин, В. С. Философия науки. Общие проблемы [Текст] : учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - Москва : Гардарики, 2006. - 383 с. 9экз.

8. Лешкевич, Т. Г. Философия науки [Текст] : учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Т. Г. Лешкевич; [отв. ред. И. К. Лисеев]. - Москва : ИНФРА-М, 2005. - 271 с. 8экз.

### **7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [www.itportal.ru](http://www.itportal.ru) – Портал «Инновации и технологии».
2. <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»
3. <http://www.iis.ru> – Институт развития информационного общества
4. <https://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека
5. [www.books.atheism.ru](http://www.books.atheism.ru) – Электронная библиотека «Философия и атеизм»
6. [www.filosofia.ru](http://www.filosofia.ru) – «Электронная библиотека философии и религии»
7. [www.rags.ru](http://www.rags.ru) – Сайт Российской академии гос. службы (электронная библиотека содержит философскую литературу)
8. [www.philosophy.nsc.ru](http://www.philosophy.nsc.ru) – Электронная библиотека философской литературы Новосибирского гос. университета
9. [www.iph.ras.ru](http://www.iph.ras.ru) – Сайт журнала «Эпистемология & Философия науки»
10. <http://www.encyclopedia.ru/> – Мир энциклопедий.
11. Электронная библиотека учебников. – <http://studentam.net/content/category/1/2/5/>
12. ЭБС «КнигаФонд» <http://www.knigafund.ru/>
13. ЭБС Znanium.com
14. ЭБС издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
15. ЭБС издательства Юрайт <http://www.biblio-online.ru/>
16. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников» <http://grebennikon.ru/>
17. СПАРК. Система профессионального анализа рынков и компаний <http://www.spark-interfax.ru/>
18. Полнотекстовые ресурсы ИБК УрГЭУ <http://lib.usue.ru/>

#### **Интернет-ресурсы по проблемам биотехнологий:**

1. <http://www.biotechnolog.ru/>
2. <http://biofile.ru/>
3. <http://sbio.info/>

#### **Электронные библиотеки по философии науки:**

1. <http://www.filosofa.net>

2. <http://www.philosophy.ru>
3. <http://www.vehi.net>

#### **7.4 Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при освоении дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины, аспирант использует следующие программные средства:

##### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- Программы для ЭВМ «Лицензия на право установки и использования операционной системы общего назначения Astra Linux Common Edition ТУ 5011-001-88328866-2008 версии 2.12. Контракт на выполнение работ для нужд УРГЭУ № 35-У/2018 от «13» июня 2018 г.

- Программы для ЭВМ «Мой Офис Стандартный. Лицензия Корпоративная на пользователя для образовательных организаций, без ограничения срока действия. Контракт на выполнение работ для нужд УРГЭУ № 35-У/2018 от «13» июня 2018 г.

##### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

- Справочная правовая система Консультант плюс
- Справочная правовая система ГАРАНТ
- Справочная поисковая система РосБизнесКонсалтинг

### **8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ** (прилагаются к рабочей программе)

#### **9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы. Обучающиеся имеют возможность использовать ресурсы научной библиотеки университета. Обучающимся предоставляется выход в сеть Интернет. Для проведения лекционных и практических занятий используются аудитории с мультимедийным оборудованием.

#### **10 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости (по заявлению аспиранта) университет обеспечивает следующие условия:

1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта университета 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 (в том числе 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 университета;
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 определяются с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, доступ и возможность пребывания в учебных и иных помещениях, столовых, туалетных и других помещениях университета (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, специальных кресел и других приспособлений).

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии:

– со ст.79 Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– с содержанием Раздела IV, п.п. 46-51 приказа Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

– с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 г. № АК-44/05 вн).