

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шевчик Андрей Павлович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.10.2023 17:32:32
Уникальный программный ключ:
476b4264da36714552dc83748d2961662bab012



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ А.П. Шевчик

29 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Для всех научных специальностей

Очная форма обучения

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		доцент В.Е. Быданов

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки»
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры философии
протокол от «27» января 2022 № 6

Заведующий кафедрой философии

В.Е. Быданов

СОГЛАСОВАНО

Ответственный за подготовку программы – заведующий кафедрой философии, доцент		В.Е. Быданов
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник отдела аспирантуры и докторантуры		доцент О.Н. Еронько

СОДЕРЖАНИЕ

1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
2. Объем дисциплины	5
3. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	5
4.2. Занятия лекционного типа.....	6
4.3. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия).....	19
4.4. Самостоятельная работа.....	23
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	26
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	26
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	26
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	28
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	28
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
9.1. Информационные технологии.....	28
9.2. Программное обеспечение.....	29
9.3. Информационные справочные системы.....	29
10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	29
11. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	29

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Программа курса "История и философия науки" разработана для аспирантов и соискателей всех научных специальностей. Дисциплина (модуль) «История и философия науки» входит в базовую (обязательную) часть дисциплин, направленных на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов реализуемых в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных Приказом МИНОБНАУКИ России 20 октября 2021 г. № 951. Изучение дисциплины осуществляется на первом курсе аспирантуры в 1-2 семестрах.

Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является формирование целостного мировоззрения соискателя ученой степени кандидата наук (аспиранта, экстерна) (далее соискателя), будущего учёного, на основе выявления глубинных связей философии науки. Развитие способности к критической оценке достижений науки, техники и технологий с внутринаучной, междисциплинарной (трансдисциплинарной, метатеоретической), этической и социальной точек зрения.

Программа курса «История и философия науки» представляет собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в её историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются учёные. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе её развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки.

Дисциплина «История и философия науки» предполагает формирование и развитие у аспирантов знаний, которые являются ключевыми для понимания генезиса мировой и российской цивилизации, глобального характера основных проблем современности и перспектив их возможного решения. Знакомство с основными философскими аспектами науки, а также отдельных областей конкретно-научных дисциплин направлено на взаимодействие научно-технических, социальных и этических проблем, без которого немыслимо дальнейшее развитие современной науки и техники.

Предметом истории и философии науки является анализ теоретико-познавательных и методологических основ современного научного, естественнонаучного и технического познания. Онтологический статус современной науки определяется тем, что она выступает одновременно и как познание законов объективного мира (природного, социального и духовного), и как вид деятельности, и как особый социальный институт.

Философский анализ научного знания имеет большую историю, и философия науки в настоящее время сложилась как особый самостоятельный раздел в системе философского знания. В настоящее время существуют два основных подхода к анализу научного знания: логико-эпистемологический и социокультурный. Особое внимание обращается на специфику философии техники и на ее взаимоотношения с философией науки. В программе выделены основные направления в развитии современной философии науки, философии отраслей научного знания и техники.

Полученные в процессе изучения дисциплины «История и философия науки» знания, умения и навыки могут быть использованы в научно-исследовательской работе аспиранта при подготовке кандидатской диссертации, а также для анализа социальных процессов и формирования мировоззренческой и гражданской позиции.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4/ 144
Контактная работа с преподавателем:	56
занятия лекционного типа	22
занятия семинарского типа, в т.ч. семинары, практические занятия	34
другие виды контактной работы	
Самостоятельная работа	52
КСР	36
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Реферат
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, экзамен, зачёт)	Экзамен (36), зачёт с оценкой

3. Содержание дисциплины.

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. часы (семинары и/или практические занятия)	Самостоятельная работа, акад. часы
	І. Общие проблемы философии науки			
1.	Предмет и основные концепции современной философии науки	1	2	2
2.	Наука в культуре современной цивилизации	1	2	3
3.	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	1	2	3
4.	Структура научного знания	2	2	3
5.	Динамика науки как процесс порождения нового знания	1	2	3

6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	1	2	3
7.	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	1	2	3
8.	Наука как социальный институт	1	2	3
	II. Современные философские проблемы областей научного знания			
9.	Философские проблемы математики	1	2	3
10.	Философские проблемы физики	2	2	3
11.	Философские проблемы астрономии и космологии	2	2	3
12.	Философские проблемы химии	2	2	3
13.	Философские проблемы географии		1	2
14.	Философские проблемы геологии		1	2
15.	Философские проблемы биологии и экологии	2	2	3
16.	Философские проблемы медицины		1	2
17.	Философские проблемы социально-гуманитарных наук	1	2	3
	III. Философские проблемы техники и технических наук			
18.	Философские проблемы техники	2	2	3
19.	Философские проблемы информатики	1	1	2

3.2. Занятия лекционного типа.

№ Раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Информа- ционная форма
1	Предмет и основные концепции современной философии науки Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Эволюция подходов к анализу науки. Логика-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.	1	Слайд-презентация
2	Наука в культуре современной цивилизации. Традиционалистский и технологический типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и быденное	1	Слайд-презентация

	<p>познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).</p>		
3	<p>Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей. Становление первых форм теоретической науки в античности. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Манипуляции с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука. Становление опытной науки в новoeвропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новoeвропейской культуре. 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.</p>	1	Слайд-презентация
4	<p>Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. <i>Структура эмпирического знания.</i> 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. <i>Структура теоретического знания.</i> Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент</p>	2	Слайд-презентация

	<p>внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развёртывании теории. Развёртывание теории как процесс решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.</p> <p>Основания науки.</p> <p>Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.</p> <p>Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).</p> <p>Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.</p> <p>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. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация.</p>		
5	<p>Динамика науки как процесс порождения нового знания.</p> <p>Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основание науки.</p> <p>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.</p> <p>Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.</p> <p>Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.</p> <p>Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.</p>	1	Слайд-презентация

6	<p>Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.</p> <p>Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии 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.</p> <p>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.</p> <p>Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.</p>	1	Слайд-презентация
7	<p>Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.</p> <p>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.</p> <p>Сближение идеалов естественно-научного 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 - начале XXI столетий. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального</p>	1	Слайд-презентация

	<p>исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и её философские основания.</p> <p>Философия русского космизма и учение В.И.Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).</p> <p>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.</p>		
8	<p>Наука как социальный институт.</p> <p>Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика учёных XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ XX столетия).</p> <p>Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и её социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.</p>	1	Слайд-презентация
9	<p>Философские проблемы математики.</p> <p>Образ математики как науки: философский аспект. Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики.</p> <p>Математика и естествознание. Математика как язык науки. Математика как система моделей. Математика и техника. История взглядов на математику в философии и науке.</p> <p>Взгляды на предмет математики. Синтаксический, семантический и прагматический аспекты в истолковании предмета математики. Особенности образования и функционирования математических абстракций. Отношение математики к действительности. Абстракции и идеальные объекты математики.</p> <p>Нормы и идеалы математической деятельности. Специфика методов математики. Доказательство – фундаментальная характеристика математического познания. Понятие аксиоматического построения</p>	1	Слайд-презентация

	<p>теории. Основные типы аксиоматики (содержательная, полуформальная и формальная). Логика как метод математики и как математическая теория. Современные представления о соотношении индукции и дедукции в математике. Аналогии как общий метод развития математической теории. Место интуиции и воображения в математике. Современные представления о психологии и логике математического открытия. Мысленный эксперимент в математике. Доказательство с помощью компьютера.</p> <p>Структура математического знания. Основные математические дисциплины. Историческое развитие логической структуры математики. Аксиоматический метод и классификация математического знания. Структурное и функциональное единство математики.</p> <p>Философия математики, её возникновение и этапы эволюции. Основные проблемы философии и методологии математики: установление сущности математики, её предмета и методов, места математики в науке и культуре.</p> <p>Фундаменталистская нефундаменталистская (социокультурная) философия математики. Философия математики как раздел философии и как общая методология математики.</p> <p>Методология математики, её возникновение и эволюция. Методы методологии математики (рефлексивный, проектный, нормативный). Внутренние и внешние функции методологии математики, её прогностические ориентации.</p> <p>Закономерности развития математики. Внутренние и внешние факторы развития математической теории.</p> <p>Философские концепции математики. Современные концепции математики.</p> <p>Философия и проблема обоснования математики.</p> <p>Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки.</p>		
10	<p>Философские проблемы физики.</p> <p>Место физики в системе наук. Естественные науки и культура. Физика как фундамент естествознания. Онтологические, эпистемологические и методологические основания фундаментальной физики. Специфика методов физического познания. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизм – антиредукционизм. Анализ различных трактовок редукционизма.</p> <p>Физика и синтез естественно-научного и гуманитарного знания. Роль синергетики в этом синтезе.</p>	2	Слайд-презентация

	<p>Онтологические проблемы физики. Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Механическая, электромагнитная и современная квантово-релятивистская картины мира как этапы развития физического познания.</p> <p>Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира и проблема их онтологического статуса. Онтологический статус виртуальных частиц. Проблема классификации фундаментальных частиц. Типы взаимодействий в физике и природа взаимодействий. Физический вакуум и поиски новой онтологии. Стратеги поисков фундаментальных объектов и идеи бутстрапа. Теория струн и «теория всего» (ТОЕ) и проблемы их обоснования.</p> <p>Философские проблемы пространства и времени. Философские проблемы специальной и общей теории относительности (СТО и ОТО).</p> <p>Проблема детерминизма. Проблема детерминизма и её роль в физическом познании. Детерминизм и причинность. Причинность и целесообразность. Телеология и телеономизм. Причинное и функциональное объяснение. Понятие цели в синергетике. Концепция однозначного (жесткого) детерминизма. Вероятностный характер закономерностей микромира. Статус вероятности в классической и квантовой физике. Концепция вероятностной причинности.</p> <p>Познание сложных систем в физике. Системные идеи в физике. Представление о физических объектах как системах. Три типа систем: простые механические; системы с обратной связью; системы с саморазвитием (саморазвивающиеся системы).</p> <p>Проблема объективности в современной физике. Квантовая механика и постмодернистское отрицание истины в науке. Трудности достижения объективно истинного знания. Роль социальных факторов в достижении истинного знания.</p> <p>Физика, математика и компьютерные науки. Роль математики в развитии физики. Математика как язык физики.</p>		
11	<p>Философские проблемы астрономии и космологии.</p> <p>Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре. Понятия «наблюдаемая Вселенная», «Вселенная как целое», «мини-вселенная» и «Метавселенная». Астрофизика, космология и физика элементарных частиц.</p> <p>Основания научного метода в астрономии и космологии. Становление неклассических и</p>	2	Слайд-презентация

	<p>постнеклассических оснований изучения Вселенной. Идеалы и нормы описания и объяснения явлений, построения теорий, строения и обоснования знания в астрономии и космологии. Метод моделей в астрономии и космологии, его основания и эвристические возможности. Проблема объективности знания в астрономии и космологии. Специфика эмпирического и теоретического знания о Вселенной; проблема «теоретической нагруженности» фактов; эвристическая роль эмпирических зависимостей. Современная система теоретических знаний о Вселенной и реальность. Парадокс «скрытой массы» и проблема обоснованности системы знаний о Вселенной.</p> <p>Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Нестационарность – важнейшая черта эволюционных процессов во Вселенной. Понятие эволюции в астрофизике. Парадокс чёрных дыр.</p> <p>Основания и концептуальная структура современных космологических теорий: теории расширяющейся Вселенной А.А. Фридмана, теория горячей Вселенной Г.А. Гамова, инфляционной космологии, других космологических теорий. Реликтовое излучение и проблема выбора космологической теории. Релятивистские космологические модели – схематическое описание некоторых черт Метагалактики. Генезис Вселенной в вакуумной картине мира: физические и философские аспекты.</p> <p>Понятие пространства и времени, эволюции и стационарности, конечного и бесконечного, причинности с спонтанности в космологических теориях. «Большой взрыв» и понятие начального момента времени в релятивистской космологии.</p> <p>Термодинамический парадокс в космологии. Самоорганизующаяся Вселенная.</p> <p>Мировоззренческие дискуссии вокруг эволюционных проблем в современной космологии. Человек и Вселенная. Научное и мировоззренческое значение коперниканской революции в астрономии. Универсальный эволюционизм и проблема происхождения сознания. Роль космических факторов в биологических и социальных процессах. Философские аспекты проблемы жизни и разума во Вселенной.</p> <p>Антропный принцип (слабый, сильный, участия, финалистский) и принцип целесообразности в космологии. Понятия наблюдателя и участника в АП. Антропный принцип и телеологическая проблема. АП и проблема множественности вселенных. Мировоззренческие дискуссии вокруг</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>АП. Космос и глобальные проблемы техногенной цивилизации. Астрономия и перспективы космического будущего человечества.</p>		
12	<p>Философские проблемы химии. Специфика философии химии. Тесное взаимодействие химии с физикой, биологией, геологией и экологией. Непосредственная связь химии с технологией и промышленностью. Концептуальные системы химии и их эволюция, как ступени исторического развития химии. Эволюция концептуальных систем. Учение об элементах как исторически первый тип концептуальных систем, явившейся теоретической основой объяснения свойств и отличительных признаков веществ: античное учение об элементах, Р. Бойль и научное понятие элемента, теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия и кислородная теория Лавуазье. Периодическая система Д.И. Менделеева как завершающий этап развития учения об элементах. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества – его реакционной способности. Возникновение структурных теорий в процессе развития органической химии. Атомно-молекулярное учение как теоретическая основа структурных теорий. Кинетические теории как теории химического процесса, поставившие на повестку дня исследование организации химических систем. Химическая кинетика и проблема поведения химических систем. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения поведения химических систем. Тенденция физикализации химии. Три этапа физикализации: 1) проникновение физических идей в химию; 2) построение физических и физико-химических теорий; 3) редукция фундаментальных разделов химии к физике. Редукция теории химической связи с квантовой механикой. Редукция и редукционизм в химии. Редукционизм и единство знания. Гносеологический, прагматический и онтологический редукционизм. Приближённые методы в химии, проблемах их смысла и значения.</p>	2	Слайд-презентация
13	<p>Философские проблемы биологии и экологии. Предмет философии биологии и его эволюция. Природа биологического познания. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного познания. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни, специфики и особенностей научного познания</p>	2	Слайд-презентация

	<p>живых объектов и систем.</p> <p>Биология в контексте философии и методологии науки XXI века. Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания. Проблема «автономного» статуса биологии как науки. Проблема «биологической реальности».</p> <p>Сущность живого и проблема его происхождения. Понятие жизни в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественно-научной интерпретации жизни. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни.</p> <p>Принцип развития в биологии. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.</p> <p>Биология и формирование современной эволюционной картины мира.</p> <p>Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей на исследование познания. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии.</p> <p>Проблема системной организации в биологии. Организованность и целостность живых систем.</p> <p>Проблема детерминации в биологии. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденциоанализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности.</p> <p>Воздействие биологии на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Философия жизни в новой парадигматике культуры. Роль биологии в формировании общекультурных познавательных моделей целостности, развития, системности, коэволюции.</p> <p>Предмет экофилософии. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины. Превращение современной экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия над проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.</p>		
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>Человек и природа в социокультурном измерении. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис экологической проблематики. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношения с другими науками. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса.</p> <p>Экологические основы хозяйственной деятельности. Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования с учётом перспективы конечности материальных ресурсов планеты. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.</p> <p>Экологические императивы современной культуры. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Принципы взаимодействия общества и природы.</p> <p>Образование, воспитание и просвещение в свете экологических проблем человечества.</p>		
14	<p>Философские проблемы техники</p> <p>Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники.</p> <p>Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое».</p> <p>Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.</p> <p>Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.</p> <p>Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.</p> <p>Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.</p> <p>Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Особенности методологии технических наук и методологии проектирования.</p> <p>Техника как предмет исследования естествознания. Природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки.</p> <p>Естественные и технические науки. Специфика технических наук. Основные типы технических наук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках.</p>	2	Слайд-презентация

	<p>Дисциплинарная организация технических наук: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин.</p> <p>Особенности неклассических научно-технических дисциплин. Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.</p> <p>Социальная оценка техники как прикладная философия техники. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.</p> <p>Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники.</p> <p>Этика учёного и социальная ответственность проектировщика. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов.</p> <p>Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.</p>		
15	<p>Философские проблемы информатики</p> <p>История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX в. Теория информации (теории). Общая теория систем.</p> <p>Концепция гипертекста. Конструктивная кибернетическая эпистемология. Синергетический подход в информатике. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекообразных системах.</p> <p>Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и её технологизации посредством компьютерной техники.</p> <p>Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа математики и её синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике.</p> <p>Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.</p> <p>Интернет как метафора глобального мозга. Понятие киберпространства. Интернет и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и</p>	1	Слайд-презентация

	<p>хаоса» в Интернете. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий.</p> <p>Концепция информационной эпистемологии и её связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Проблема искусственного интеллекта и её эволюция.</p> <p>Социальная информатика. Концепция информационного общества, его происхождение. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе.</p>		
16	<p>Философские проблемы социально-гуманитарных наук.</p> <p>Философия как интегральная форма научных знаний.</p> <p>Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Сходства и отличия наук о природе и наук об обществе: современные трактовки проблемы. Конвергенция естественно-научного и социально-гуманитарного знания в неклассической науке, эволюция и механизмы взаимодействия. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания. Научная картина мира в социально-гуманитарных науках.</p> <p>Субъект социально-гуманитарного познания. Индивидуальный субъект, его форма существования. Включённость сознания субъекта, его системы ценностей и интересов в объект исследования. Личностное неявное знание субъекта. Индивидуальное и коллективное бессознательное в гуманитарном познании. Коллективный субъект, его формы существования. Научное сообщество как субъект познания. Коммуникативная рациональность. Роль традиций, ценностей, образцов интерпретация и «пред-рассудков» в межсубъектном понимании и смыслополагании.</p> <p>Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Методологические функции «предпосылочного знания» и регулятивных принципов в науке. Вненаучные критерии: принципы красоты и простоты в социально-гуманитарном познании.</p> <p>Жизнь как категория наук об обществе и культуре. Понимание жизни за пределами её биологических смыслов. Познание и «переживание» жизни – основное содержание художественных произведений. История – одна из форм проявления жизни, объективация жизни во времени.</p>	1	Слайд-презентация

	<p>Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании. Различие времени как параметра физических событий и времени как общего условия и меры становления человеческого бытия, осуществления жизни. Объективное и субъективное время.</p> <p>Коммуникативность в науках об обществе и культуре: методологические следствия и императивы.</p> <p>Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Экзистенциальная истина, истина и правда.</p> <p>Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках.</p> <p>Вера, сомнение, знание в социальны-гуманитарных науках.</p> <p>Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук.</p> <p>Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные.</p> <p>«Общество знания». Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций.</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

3.3. Занятия семинарского типа (семинары и/или практические занятия).

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	I. Общие проблемы философии науки		
1.	Предмет и основные концепции современной философии науки. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность. Эволюция подходов к анализу науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
2.	Наука в культуре современной цивилизации. Традиционалистский и технологический типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания. Наука и философия.	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
3.	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Становление первых форм теоретической науки в античности. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Становление опытной науки в	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут

	<p>новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания. Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки.</p>		
4.	<p>Структура научного знания. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки. Структура эмпирического знания. Структура теоретического знания. Основания науки. Научная картина мира и её эволюция.</p>	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
5.	<p>Динамика науки как процесс порождения нового знания. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основание 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.</p>	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
6	<p>Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.</p>	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
7.	<p>Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа</p>	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут

	цивилизационного развития и новые функции науки в культуре		
8.	Наука как социальный институт. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы. Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний. Компьютеризация науки и её социальные последствия.	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
	II. Современные философские проблемы областей научного знания		
9.	Философские проблемы математики. Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики. Взгляды на предмет математики. Особенности образования и функционирования математических абстракций. Отношение математики к действительности. Абстракции и идеальные объекты математики. Нормы и идеалы математической деятельности. Философия математики, её возникновение и этапы эволюции. Основные проблемы философии и методологии математики	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
10.	Философские проблемы физики. Место физики в системе наук. Специфика методов физического познания. Связь проблемы фундаментальности физики с оппозицией редукционизм – антиредукционизм. Онтологические проблемы физики. Онтологический статус физической картины мира. Эволюция физической картины мира и изменение онтологии физического знания. Философские проблемы пространства и времени. Философские проблемы специальной и общей теории относительности (СТО и ОТО). Проблема причинности в физике. Познание сложных систем в физике.	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
11.	Философские проблемы астрономии и космологии. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре. Понятия «наблюдаемая Вселенная», «Вселенная как целое», «мини-вселенная» и «Метавселенная». Проблема объективности знания в астрономии и космологии. Эволюционная проблема в астрономии и космологии. Антропный принцип (слабый, сильный, участия, финалистский) и принцип целесообразности в космологии.	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
12.	Философские проблемы химии. Специфика философии химии. Концептуальные	2	Круглый стол.

	<p>системы химии и их эволюция, как ступени исторического развития химии.</p> <p>Эволюция концептуальных систем. Тенденция физикализации химии. Три этапа физикализации: 1) проникновение физических идей в химию; 2) построение физических и физико-химических теорий; 3) редукция фундаментальных разделов химии к физике.</p>		<p>групповая дискуссия, диспут</p>
13.	<p>Философские проблемы географии. Место географии в классификации наук и её внутренняя структура. Проблема пространства и времени в географии. Географическая среда человеческого общества. Биосфера и ноосфера. География и экология.</p>	1	<p>Круглый стол. групповая дискуссия, диспут</p>
14.	<p>Философские проблемы геологии. Место геологии в генетической классификации наук. Проблема пространства и времени в геологии. Геохимическое учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Геология и экология.</p>	1	<p>Круглый стол. групповая дискуссия, диспут</p>
15.	<p>Философские проблемы биологии и экологии. Предмет философии биологии и его эволюция. Природа биологического познания. Биология в контексте философии и методологии науки XXI века. Проблема «биологической реальности». Сущность живого и проблема его происхождения. Понятие жизни в современной науке и философии. Принцип развития в биологии. Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Проблема системной организации в биологии. Организованность и целостность живых систем. Предмет экофилософии. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины.</p>	2	<p>Круглый стол. групповая дискуссия, диспут</p>
16.	<p>Философские проблемы медицины. Философия медицины и медицина как наука. Философские категории и понятия медицины. Социально-биологическая и психологическая проблема в медицине. Проблема нормы, здоровья и болезни. Рационализм и научность медицинского знания. Основы биоэтики.</p>	1	<p>Круглый стол. групповая дискуссия, диспут</p>
17.	<p>Философские проблемы социально-гуманитарных наук. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Гуманизация и гуманитаризация современного естествознания. Научная картина мира в социально-гуманитарных науках. Субъект социально-гуманитарного познания. Индивидуальный субъект, его форма существования. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном</p>	2	<p>Круглый стол. групповая дискуссия, диспут</p>

	познании. Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Экзистенциальная истина, истина и правда. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках.		
	III. Философские проблемы техники и технических наук		
18.	Философские проблемы техники. Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Социальная оценка техники как прикладная философия техники.	2	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут
19.	Философские проблемы информатики. Концепция гипертекста. Конструктивная кибернетическая эпистемология. Синергетический подход в информатике. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекоразмерных системах. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Социальная информатика.	1	Круглый стол. групповая дискуссия, диспут

3.4. Самостоятельная работа обучающихся.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Логика-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.	2	Устный опрос №1 Выступление на семинаре
2	Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности.	3	Устный опрос №2, Письменный опрос №1 (тестирование)
3	Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.	3	Устный опрос №3 Выступление на семинаре
4	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	3	Устный опрос №4 Выступление на семинаре

	факты. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Философские основания науки.		
5	Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач. Проблемные ситуации в науке.	3	Устный опрос №5 Выступление на семинаре
6	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.	3	Устный опрос №6 Письменный опрос №2 (тестирование)
7	Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд). Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.	3	Устный опрос №7 Выступление на семинаре
8	Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.	3	Устный опрос №8 Выступление на семинаре
9	Фундаменталистская нефундаменталистская (социокультурная) философия математики. Философия математики как раздел философии и как общая методология математики. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки.	3	Устный опрос №9 Выступление на семинаре
10	Проблема детерминизма. Проблема детерминизма и её роль в физическом познании. Детерминизм и причинность. Причинность и целесообразность. Телеология и телеономизм.	3	Устный опрос №10, Письменный опрос №3 (тестирование)
11	Антропный принцип и телеологическая проблема. АП и проблема множественности вселенных. Мировоззренческие дискуссии вокруг АП. Космос и глобальные проблемы техногенной цивилизации. Астрономия и перспективы космического будущего человечества.	3	Устный опрос №11 Выступление на семинаре
12	Редукция теории химической связи с квантовой механикой. Редукция и редукционизм в химии. Редукционизм и единство знания. Гносеологический, прагматический и онтологический редукционизм. Приближённые методы в химии, проблемах их смысла и значения.	3	Устный опрос №12 Выступление на семинаре
13	Проблема географической реальности. Онтологический статус географических объектов и критерии реальности их существования. География как экология человека.	2	Устный опрос №13 Выступление на семинаре

14	Геологическая картина мира как отражение геологической реальности. Место геологии в нелинейной классификации наук. Геохимическое учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.	2	Устный опрос №14 Письменный опрос №4 (тестирование)
15	Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей на исследование познания. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии.	3	Устный опрос №15 Выступление на семинаре
16	Философия медицины, её цели, задачи и основная проблематика. Предмет философии медицины. Объект и предмет медицины, специфика медицины как науки. Нравственные аспекты современной медицины как науки.	2	Устный опрос №16 Выступление на семинаре
17	Этика учёного и социальная ответственность проектировщика. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.	3	Устный опрос №17 Выступление на семинаре
18	Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Проблема искусственного интеллекта и её эволюция. Социальная информатика. Концепция информационного общества, его происхождение. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе.	3	Устный опрос №18 Выступление на семинаре
19	Жизнь как категория наук об обществе и культуре. Понимание жизни за пределами её биологических смыслов. Познание и «переживание» жизни – основное содержание художественных произведений Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук. Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные. «Общество знания». Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций.	2	Устный опрос №19 Письменный опрос №5

3.4.1. Темы рефератов (См. Приложение №1.)

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technolog.edu.ru>

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

В качестве промежуточной аттестации изучения курса «История и философия науки» для аспирантов является в конце 1-го семестра зачёт. (Вопросы к зачёту см. Приложение №1.).

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ по дисциплине «История и философия науки» проводится также по окончании курса и направлена на получение информации о владении содержанием курса в виде устного кандидатского экзамена по разработанным билетам. (Вопросы к экзамену См. Приложение 1).

К сдаче экзамена кандидатского минимума по курсу «История и философия науки» допускаются аспиранты, выполнившие все формы текущего контроля, подготовившие и защитившие на положительную оценку реферат по истории науки.

Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются тремя теоретическими вопросами (заданиями) по трём разделам курса.

6. Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Берков В.Ф. Философия и методология науки: Учеб. пособие. / В. Ф. Берков. - М.: Новое знание, 2004. - 335 с.
2. Бессонов Б.Н. История и философия науки: Учебник для / Б. Н. Бессонов. - М.: Юрайт ; М. : Юрайт, 2010. - 394 с.
3. Борисов С.В. Наука глазами философов. Что было? Что есть? Что будет?: Учебное пособие для студентов и аспирантов всех специальностей по дисциплине "История и философия науки" / С. В. Борисов. - М.: ФЛИНТА; М. : Наука, 2015. - 368 с.
4. Войтов А.А. История и философия науки: Учебное пособие для аспирантов / А. Г. Войтов. - М.: Дашков и К, 2005. - 691 с.
5. Голубинцев В.О. Философия науки: учебник для вузов / В. О. Голубинцев, А. А. Данцев, В. С. Любченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 542 с
6. Заблуждающийся разум? Многообразие вненаучного знания / отв. ред. и сост. И. Т. Касавин. - М.: Политиздат, 1990. - 461, [3] с.

7. Ивин А.А. Современная философия науки / А. А. Ивин. - М.: Высш. шк., 2005. - 592 с
Ивин А.А. Философия науки: учебное пособие / А. А. Ивин, И. П. Никитина. - М.: Проспект, 2017. - 352 с.
8. История и философия науки. (Философия науки): Учебное пособие по дисциплине "История и философия науки" для аспирантов естественно-научных и технических спец. / Под ред. Ю. В. Крянева, Л. Е. Моториной. - М.: Альфа-М; М. : ИНФРА-М, 2007. - 335 с. –
9. Канке В. А., Философия науки : Краткий энциклопедический словарь / В. А. Канке. - М.: ОМЕГА-Л, 2008. - 328 с.
10. Канке В.А. Основные философские направления и концепции науки: Итоги XX столетия: Учебное пособие для вузов по направлению и спец. "Философия" / В. А. Канке. - М.: Логос, 2000. - 319 с.
11. Койре А. Очерки истории философской мысли: о влиянии философских концепций на развитие научных теорий / А. Койре; Общ. ред. и предисл. А. П. Юшкевича, пер. с фр. Я. А. Ляткера, послесл. В. С. Черняка. - М.: Прогресс, 1985. - 284, [2] с.
12. Котенко В.П. История и философия технической реальности: Учебное пособие для вузов / В. П. Котенко. - М.: Академ. Проект; М.: Трикта, 2009. - 623 с.
13. Лебедев С.А. Философия науки: Словарь основных терминов / С. А. Лебедев. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Академ. Проект, 2006. - 318 с.
14. Лебедев С.А. Введение в историю и философию науки: Учебное пособие / С. А. Лебедев, В. В. Ильин, Ф. В. Лазарев, Л. В. Лесков; Под ред. С. А. Лебедева. - М.: Академ. Проект; М.: Культура, 2005. - 408 с. –
15. Микешина Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: Учебное пособие / Л. А. Микешина. - М.: Прогресс-Традиция; М.: Моск. психол.-соц. ин-т; М.: Флинта, 2005. - 463 с.
16. Новая философская энциклопедия: в 4-х т. / РАН. Ин-т философии, Нац. обществ. науч. фонд; ред. В. С. Степин [и др.]; рук. работы: В. С. Степин, Г. Ю. Семигин. - М.: Мысль, 2010. –
17. Основы философии науки: Учебное пособие для аспирантов / В. П. Кохановский, Т. Г. Лешкевич, Т. П. Матяш, Т. Б. Фахти. - Ростов н/д: Феникс, 2004. - 603 с.
18. Поликарпов В.С. История науки и техники: Учебное пособие / В. С. Поликарпов, Е. В. Поликарпова. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2022. - 272 с.
19. Современная философия науки: Хрестоматия / составление, перевод, вступ. статья и комментарии А. А. Печенкина. - Москва: Наука, 1994. - 254 с.
20. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: Учебник для системы послевузовского профессионального образования / Под ред. В. В. Миронова. - М.: Гардарики, 2006. - 639 с. - (История и философия науки).
21. Солонин Ю.Н. Наука как предмет философского анализа: сциентистская традиция в буржуазной философии науки / Ю. Н. Солонин; ЛГУ им. А. А. Жданова. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. - 172 с.
22. Степин, В. С. Философия науки и техники: Учебное пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. - М.: Контакт-Альфа, 1995. - 380 с.

23. Стёпин В.С. Философия науки. Общие проблемы: Учебник для системы послевузовского профессионального образования / В. С. Степин. - М.: Гардарики, 2007. - 383 с.
24. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки. : Учебник / Е. В. Ушаков. - М.: Экзамен, 2005. - 527 с
25. Философия науки в вопросах и ответах: Учебное пособие для аспирантов / В. П. Кохановский, Т. Г. Лешкевич, Т. П. Матяш, Т. Б. Фатхи. - 4-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 347 с.
26. Энциклопедия эпистемологии и философии науки / РАН. Ин-т философии. - М.: Канон, 2009. - 1247 с

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

Электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

Полнотекстовые коллекции (базе данных) электронных книг издательства SpringerNature с 2011 по 2017 год (46332 книги). <http://link.springer.com/>
База данных REAXYS . www.reaxys.com

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «История и философия науки» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для обучающихся является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия аспирант должен приходиться, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

9.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

взаимодействие с обучающимися с использованием системы Moodle.
взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

9.2. Программное обеспечение.

Пакеты прикладных программ стандартного набора (Libre Office),

9.3. Информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для ведения лекционных и практических занятий используются аудитории № 206, 211, 215, оборудованные средствами оргтехники, на 50 посадочных мест.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс №208, оборудованный персональными компьютерами, объединенными в сеть.

11. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине «История и философия науки»**

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Часть 1. История физики

1. Становление и развитие классической механики.
2. История открытия закона сохранения энергии.
3. История термодинамики.
4. История электродинамики.
5. История изучения радиоактивности.
6. Трактровка эволюции физики в трудах А.Эйнштейна.
7. История становления квантово-релятивистской физики.
8. История астрофизики.
9. Этапы разработки единой теории поля.
10. История синергетики.
11. Роль российских ученых в развитии физики в 19 веке.
12. Научные школы С.-Петербурга в области физики.
13. Роль российских ученых в развитии физики в 20 веке.

Часть 2. История химии

1. Алхимия как предпосылка возникновения химии.
2. Становление химии как науки (от Р. Бойля до Дж. Дальтона).
3. История теории химического строения.
4. История открытия и подтверждения Периодического закона Д.И. Менделеева.
5. История стереохимии.
6. Эволюция представлений о катализе.
7. История химии поверхностных явлений.
8. История конформационного анализа.
9. Э.Г. Фишер – основоположник химии природных соединений.
10. Г. Штаудингер – основоположник теории строения полимеров.
11. Л. Полинг и его вклад в развитие химии.
12. Н.Н. Семенов и его вклад в развитие химии.
13. Развитие теории и методологии органического синтеза.
14. История химии комплексных соединений.
15. История установления структуры ДНК.
16. Развитие супрамолекулярной химии.
17. История открытия трансурановых элементов.
18. История открытия фуллеренов и нанотрубок.
19. Роль российских ученых в развитии химии в 19 веке.
20. Научные школы Петербурга в области химии в 19 веке.
21. Роль российских ученых в развитии химии в 20 веке.
22. Научные школы Петербурга в области химии в 20 веке.

Часть 3. История биологии и экологии

1. Вклад Аристотеля в познание живой природы.
2. У. Гарвей – основатель физиологии и эмбриологии.

3. Создание системы классификации растений и животных (К. Линней).
4. Клеточная теория (Т. Шванн) и ее роль в развитии биологии.
5. Открытие закономерностей наследственности (Г. Мендель).
6. Влияние открытий И.П. Павлова на развитие физиологии и психологии.
8. История становления физико-химической биологии в 20 веке.
9. История изучения наследственности и генетики.
10. Историческое значение учения о биосфере (В.И. Вернадский).
11. История экологии как науки.
12. История экологических катастроф и борьбы с ними.
13. История предотвращений экологического ущерба.
14. История теорий возникновения жизни.
15. Роль российских ученых в развитии биологии в 19 веке.
16. Научные школы Петербурга в области биологии.
17. Роль российских ученых в развитии биологии в 20 веке.

Часть 5. История экономики и экономических учений

1. Становление экономической теории Л. Мизеса и ее историческое значение.
2. Теория Ф. Хайека и ее место в истории экономических учений.
3. К. Менгер – основатель австрийской экономической школы.
4. Историческое значение общей теории занятости, процента и денег Дж. Кейнса.
5. Значение теории денежного обращения М. Фридмана для истории экономики.
6. Дж. Нейман и О. Моргенштерн – основоположники применения теории игр к анализу экономического поведения. Их место в истории экономики.
8. Создание метода «затраты-выпуск» В. Леонтьевым и его значение для экономической науки.
9. Историческое значение теории оптимального распределения ресурсов Л.В.Канторовича для развития мировой экономики.
10. Экономическое учение К. Маркса как фактор мировой истории.
11. История отношений этики и экономики в России.
12. Этика в истории экономических учений.
13. История денег.
14. История банковской деятельности.
15. История ценных бумаг.
16. История рыночной экономики.
17. История экономики СССР.
18. История бирж и их значение для экономики.
19. История экономических кризисов.
20. История экономического сотрудничества СССР и Запада.
21. История экономической глобализации.
22. Экономическое развитие колоний.
23. История венчурного капитала.
24. История ценообразования.
25. История влияния энергетики на экономику.
26. История ренты.
27. Евреи и экономика. Исторический аспект.
28. Война и экономика. Исторический аспект.

Часть 6. Истории техники, технологий и технических наук

1. История развития химических средств пожарной защиты.
2. История методов инженерной деятельности.
3. История развития машин.
4. Сравнительная характеристика традиционных и современных технологий.

5. История развития энергетических машин и освоения новых энергий.
6. Влияние вненаучных факторов на историю развития техники.
7. Развитие машиностроения.
8. История техники как социокультурного явления.
9. Историческое развитие технических функций.
10. История развития электротехники.
11. История топлива.
12. История прикладной оптики.
13. Кристаллы в истории техники и технических наук.
14. Модель в истории техники.
15. Закономерности развития техники в России.
16. История технических материалов.
17. История развития электроники.
18. Техника Античности.
19. История технологии красителей.
20. История технологии взрыва и взрывчатых веществ.
21. История технологий атомной энергетики.
22. История развития техники средних веков и Возрождения.
23. История техники второй пол. 20 в.
24. История кибернетики и автоматизации.
25. Исторические предпосылки и развитие нанотехнологий.
26. История стекла.
27. История материаловедения.
28. История освоения радиоактивных веществ.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕФЕРАТИВНОЙ РАБОТЫ:

1. актуальность и степень разработанности избранной темы работы;
2. творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах;
3. степень соответствия объема и содержания темы реферативной работы ее целям и задачам;
4. степень раскрытия выбранной темы реферативной работы;
5. понимание современного состояния рассматриваемых в работе проблем, глубина их проработки;
6. самостоятельность мышления и творческий подход к проблеме;
7. логика и четкость изложения;
8. обоснованность основных положений, выводов, предложений;
9. знание специальной литературы по разрабатываемой теме;
10. полнота охвата первоисточников и исследований по теме реферативной работы;
11. правильное библиографическое оформление реферативной работы;
12. стиль изложения;
13. соответствие оформления работы установленным требованиям;

Реферативная работа оценивается по системе «*зачёт* – *не зачёт*». Оценка проставляется на титульном листе и подписью научного руководителя.

Аспирант, получивший неудовлетворительную оценку, не допускается к экзаменам до устранения задолженности. Защищенные реферативные работы не возвращаются и хранятся в архиве кафедры.

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ ДЛЯ АСПИРАНТОВ ПО КУРСУ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

1. Предмет философии науки, её предмет, структура, функции.
2. Сциентизм и антисциентизм как мировоззренческие установки в современной науке.
3. Роль философии в научном познании.

4. Понятие науки, её основания, структура, функции, цели, аспекты бытия.
5. Понятия картины мира и научной картины мира, её структура, функции исторические типы.
6. Критерии научности знания.
7. Классификации наук как проблема. Современная классификация наук.
8. Наука в системе культуры современной цивилизации.
9. Внутренние и внешние законы развития науки.
10. Трансцендентальная концепция соотношения философии и науки.
11. Позитивистская концепция соотношения философии и науки.
12. Антиинтеракционистская концепция соотношения философии и науки.
13. Диалектическая концепция взаимоотношения философии и науки.
14. Генезис науки и проблема её периодизации.
15. Становление первых форм теоретической науки в Античности.
16. Средневековая научная мысль и её достижения.
17. Исторические предпосылки возникновения новоевропейской науки. Наука эпохи Возрождения и её черты.
18. Становление классической науки, методологическая революция.
19. Становление идей и методов неклассической науки.
20. Главные характеристики постнеклассической науки.
21. Синергетический подход и идея глобального эволюционизма.
22. Сущность динамики научного знания.
23. Основные модели роста научного знания: эволюционная эпистемология, позитивистское направление: К. Поппер, Т. Кун, С. Тулмин, И. Лакатос, П. Фейерабенд.
24. Кумулятивистская и некумулятивистская, интерналистские и экстерналистские теории развития науки.
25. Научные революции как точки бифуркации в развитии науки, их виды и характеристики.
26. Познавательные способности человека: чувственное и рациональное познание.
27. Структура научного познания как развивающаяся система: эмпирическое и теоретическое мышление.
28. Ненаучные способы и виды познания
29. Наука как познавательная деятельность
30. Проблема истины её виды и критерии. Основные теории истины. Практика как критерий истины.
31. Научное и ненаучное знание: проблема демаркации. Многообразие видов и форма знания.
32. Девиантное и аномальное знание: Лженаука, Квазинаука, Антинаука, Псевдонаука, Паранаука
33. Наука и религия, знание и вера.
34. Научное знание, его структура, основные формы и их характеристики.
35. Уровни научного знания: эмпирический, теоретический, метатеоретический
36. Критерии научности знания и идеалы научности: математический, физический, гуманитарный.
37. Структура и функции научной теории. Понимание и объяснение.
38. Становление развитой научной теории.
39. Проблема как форма научного знания. Проблемные ситуации в науке и способы их разрешения.
40. Логика и методология научного исследования и их роль в развитии науки.
41. Эмпирические методы научного познания и их характеристики.
42. Научный факт и проблема его интерпретации.
43. Теоретические методы научного познания и их характеристики.

44. Наука как социальный институт, и развитие её видов институализации.
45. Понятие научной рациональности, её исторические виды и их характеристики.
46. Дифференциация и интеграция научного знания.
47. Этнос учёного и этические проблемы современной науки и научного познания.
48. Научная дискуссия, её логическая структура и правила ведения.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО КУРСУ (МОДУЛЮ) «ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ»

Раздел 1. Общие проблемы философии науки

1. Философия науки как раздел философского знания, её предмет. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.
2. Понятие науки, её предмет, функции, цели. Три аспекта бытия науки. Классификация наук.
3. Основания науки и научная картина мира, её исторические формы и функции. Наука как система с рефлексией.
4. Наука в системе культуры современной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и власть. Этнос науки и этнос учёного. Основные футурологические теории.
5. Взаимоотношения философии и науки: трансцендентальная, позитивистская, антиинтеракционистская, диалектическая концепции.
6. Многообразие видов и форм знания. Научное и ненаучное знание: проблема демаркации. Наука и религия, знание и вера.
7. Научные сообщества и их исторические формы. Эволюция способов трансляции научных знаний и институциональных форм научной деятельности. Научные школы.
8. Критерии научности знания. Научное знание его структура и основные формы. Законы науки и их классификация.
9. Уровни научного знания и идеалы научности: классический, физический, математический, гуманитарный.
10. Понятие научной истины и её критериев. Основные теории истины.
11. Закономерности развития науки. Основные модели роста научного знания: К. Поппер, Т. Кун, С. Тулмин, И. Лакатос, П. Фейерабенд.
12. Проблема механизмов развития науки: кумулятивистская и некумулятивистская, интерналистские и экстерналистские теории развития науки.
13. Понятие научной революции, её типы. Научные революции и перестройка оснований науки. Научные революции как точки бифуркации в развитии науки.
14. Понятия рациональности и научной рациональности, её специфика. Исторические типы научной рациональности и их характеристики.
15. Синергетический подход, как междисциплинарная методология, и идея глобального эволюционизма в современной науке.
16. Генезис науки и проблема периодизации её истории. Наука и преднаука.
17. Становление первых форм теоретической науки в Античности.
18. Научная мысль европейского и арабского средневековья.
19. Становление опытной науки в ренессансной и новоевропейской культуре.
20. Методологическая революция и становление классической науки.
21. Становление идей и методов неклассической науки.
22. Главные характеристики постнеклассической науки.
23. Логика и методология научных исследований, их принципы и роль в истории развития науки. Идеалы и нормы научного исследования.
24. Познательные способности человека. Структура познания. Наука как познавательная деятельность. Ненаучные способы и виды познания.

25. Уровни научного познания. Понятие научного метода и научной методологии. Классификация научных методов.
26. Проблема как форма научного знания. Классификация проблем. Критерии и требования постановки научных проблем. Проблемная ситуация в науке.
27. Структура, функции и критерии научной теории. Классификация научных теорий. Способы построения теории. Понимание и объяснение.
28. Гипотеза как вероятностная форма научного знания, её характеристики, функции; классификация гипотез; принципы отбора научных гипотез.
29. Язык науки, его уровни, специфика, формы, виды и эволюция. Категории науки. Научная номенклатура.
30. Понятие научного факта, его функции и проблема его интерпретации. Проблема «теоретической нагруженности» факта.

Раздел 2. Современные философские проблемы областей научного знания

31. Современные философские и естественнонаучные представления о материи. Проблема физической реальности.
32. Иерархия структурных уровней организации материи. Принцип материального единства мира. Фундаментальные физические представления о единстве природы.
33. Исторические виды и современное представление о физической картине мира; её общенаучное и философское значение.
34. Философские проблемы пространства и времени. Пространство и время в макро-, микро- и мега- мире.
35. Детерминизм и индетерминизм в современной физике. Формы проявления закономерной связи и причинной обусловленности явлений.
36. Мировоззренческие проблемы космологии. Антропный принцип: его виды и философское значение.
37. Проблемы объективности знания и эволюции в современной астрономии и космологии.
38. Место математики в системе наук. Специфика математического знания. Методы математической гипотезы и математического моделирования.
39. Проблема оснований математики: логицизм, формализм и интуиционизм.
40. Математические объекты. Рациональное и иррациональное в математике. Математика и действительность.
41. Философия химии и предмет химии. Предмет химии в истории химии.
42. Эмпирический и теоретический уровни химического знания. Структурный и гносеологический аспекты проблемы редукции химии к физике.
43. Философские проблемы химической технологии и закономерности её развития. Философские проблемы химических нанотехнологий
44. Философские основания биологии, особенности её объекта познания. Система мировоззренческих и методологических принципов в современной биологии.
45. Принципы развития и целостности. Проблема системной организации в биологии.
46. Проблема живого. Демаркация живой и неживой природы. Философские проблемы происхождения жизни и современной теории эволюции
47. Философские проблемы теорий антропогенеза и социогенеза: основные теории.
48. Философские проблемы современной экологии. Биосфера и ноосфера. Глобальный эволюционизм и теория коэволюции.
49. Предмет социальных и гуманитарных наук, их категории и методы познания. Проблема истины в естествознании и социально-гуманитарных науках.
50. Философские проблемы экономики и предпринимательской деятельности, маркетинга и менеджмента.

Раздел 3. Философские проблемы техники, информатики и инженерной деятельности

51. Техника как предмет философского анализа. Понятия техники, артефакта, технологии и технической деятельности, производства. Исторические этапы и основные закономерности развития техники.
52. Понятия технической реальности, техносферы и технической картины мира.
53. Человек, техника, культура в философских концепциях Ф.Энгельса, Э.Каппа, Ж.Эллюля, М.Хайдеггера, Э.Блоха.
54. Техника как социальное и природное явление в теориях К.Маркса, О.Шпенглера, Х.Закссе, Л.Нуаре, Ф.Дессауэра, Франкфуртская школа.
55. Техника как духовное и бездуховное явление, ее амбивалентность (Л.Мэмфорд, Х.Ортега-и-Гассет, Н.Бердяев, К.Ясперс)
56. Техника в теориях индустриального и постиндустриального общества (Дж.Гелбрейт, Д.Белл, А.Тоффлер и др.). Технофобия и технократия.
57. Взаимосвязь и взаимодействие естественных и технических наук. Эмпирический и теоретический уровни технического знания. Специфика технической теории.
58. Философские аспекты инженерной деятельности. Специфика инженерной деятельности. Диалектика инженерного творчества. Эмос инженера.
59. Понятие информации, её свойства и характерные черты. Информатика и кибернетика. Информационная картина мира.
60. Информационная революция и становление информационного общества. Философские проблемы феномена виртуальной реальности.

До экзамена допускаются аспиранты, выполнившие все формы промежуточного контроля:

а) зачёт с оценкой (вопросы приведены выше);

б) подготовка и защита реферата по истории отрасли исследуемого аспирантом научного знания (примерные темы рефератов приведены выше).

Тема реферата согласовывается с преподавателем, ведущим данный курс.

При сдаче зачёта аспирант получает 2 вопроса из перечня, приведённого выше (либо тест). Время подготовки аспиранта к устному ответу на вопросы – 30 минут.

При сдаче экзамена аспирант получает билет с двумя вопросами из перечня, приведённого выше. Время подготовки аспиранту к устному ответу на экзаменационные вопросы – 60 минут.