

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

«28» августа 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Направление подготовки  
**09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность программы  
**Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

Отрасль науки  
**Физико-математические науки**

Квалификация  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
**Очная**

Сургут, 2018 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. №875;

2) Приказа Министерства образования и науки РФ от 30 апреля 2015 г. №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;


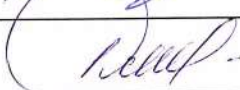
3) Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».

Автор программы:



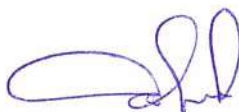
к. филос. н., доцент Денисова Т.Ю.

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Кафедра прикладной математики	25.07.2018г.	 Гореликов А.В.
Отдел комплектования	05.07.2018г.	 Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры философии и права «09» июля 2018 года, протокол №12.

Заведующий кафедрой,  
д. филос. н., профессор



Р.А. Бурханов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Политехнического института «11» июля 2018 года, протокол № 05/18

Председатель УМС,  
к.физ.-мат.н., доцент



С.М. Сысоев

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

Достижение данной цели предполагает решение следующих задач: способствовать основательному уяснению слушателями специфики и предметной области истории и философии науки, методологии постановки и решения философских проблем науки и техники; приобретению аспирантами способности свободно ориентироваться в наиболее фундаментальных теоретических идеях, подходах, методах, выработанных различными течениями мировой мысли в предметной области истории и философии науки; добиться прочного усвоения слушателями содержания данного учебного курса.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

История и философия науки является обязательной дисциплиной, относится к базовой части – в учебном плане блок Б1.Б.1.1, преподаётся на первом году обучения. Изучение истории и философии науки происходит на основе и в единстве с базовыми дисциплинами, дисциплиной по специальности и иностранным языком. Изучение курса предполагает необходимость иметь высшее образование, уметь самостоятельно ориентироваться в вопросах истории философии, теории и методологии науки, знать в рамках программы высшей школы по философии традицию разработки проблематики философии в разных философских учениях, а также иметь глубокую подготовку по отрасли науки», в которой специализируется аспирант. В ходе обучения аспирант должен приобретать требуемые компетенции.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Формируемые компетенции:

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;

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;

УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **1. Знать:**

– принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей;

– методологию проектирования и алгоритмы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

– этические нормы профессионального сообщества.

### **2. Уметь:**

– применять принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей;

– определять и анализировать существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

– использовать этические нормы профессионального сообщества.

### 3. Владеть:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей;
- навыками определения и анализа существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- основными нормами, принятыми в научном общении.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4.2. Содержание компетенций.

Разделы (или темы) дисциплины	Коды компетенций	Общее количество
1. Предмет и основные концепции современной философии науки.	УК-1	1
2. Наука в культуре современной цивилизации.	УК-2	1
3. Становление науки и основные стадии ее исторической эволюции.	УК-1,УК-2	2
4. Структура научного знания.	УК-1,УК-2	2
5. Динамика науки. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.	УК-1,УК-2	2
6. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.	УК-1,УК-2	2
7. Наука как социальный институт.	УК-1,УК-2	2
8. Философские проблемы информатики.	УК-2, УК-5	2
9. История информатики. История математики.	УК-2, УК-5	2

4.3. Содержание разделов.

№ п/п	Разделы (или темы) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Предмет и основные концепции современной философии науки.	1	4	2	1	Устный опрос, дискуссия, тест, контроль самостоятельной работы
2.	Наука в культуре современной цивилизации.	1	4	2	2	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы

3.	Становление науки и основные стадии ее исторической эволюции.	1	4	2	1	Устный опрос, дискуссия, тест, контроль самостоятельной работы
4.	Структура научного знания.	1	6	2	2	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
5.	Динамика науки. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.	1	4	2	1	Устный опрос, дискуссия, тест, контроль самостоятельной работы
6.	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.	1	2	2	2	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
7.	Наука как социальный институт.	1	2	2	1	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
8.	Философские проблемы информатики.	1	6	2	4	Устный опрос, дискуссия, контроль самостоятельной работы
9.	История информатики. История математики	1	-	-	10	Реферат.
	<b>Всего часов:</b>	<b>1</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>Кандидатский экзамен (контроль 36 час.)</b>

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** (Приложение к рабочей программе по дисциплине: *Фонды оценочных средств*)

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**а) основная литература**

1. Беляев Г.Г. Реферативные материалы первоисточников для подготовки аспирантов к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философия науки» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Г. Беляев, Н.П. Котляр. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2016. — 106 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65680.html>

2. Бурханов, Р.А. Философско-политические учения античности и нового времени [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. А. Бурханов ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права. — Электронные текстовые

данные (1 файл: 628 521 байт) .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2017 .— Заглавие с титульного экрана .— Электронная версия печатной публикации .— Коллекция: Учебно-методические пособия СурГУ .— Библиография в конце глав .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к Интернет, по логину или паролю .— Системные требования: Adobe Acrobat Reader. <URL:https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/5421>.

3. Мархинин, В.В. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Мархинин ; Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югра "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права .— Электронные текстовые данные (1 файл: 7 535 488 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с экрана .— Коллекция: Учебно-методические пособия СурГУ .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к ИНТЕРНЕТ, по логину и паролю .— Системные требования: Adobe Acrobat Reader. <URL:https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/2621\_Мархинин\_В\_В\_История и философия науки>.

4. Островский, Э.В. История и философия науки : Учебное пособие .— 2 .— Москва ; Москва : Вузовский учебник : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 324 с. .— ISBN 9785955805344 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=754490>.

5. Степин В.С. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В.С. Степин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2014. — 432 с. — 978-5-8291-1566-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36347.html>

#### **б) дополнительная литература**

1. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Бряник [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 288 с. — 978-5-7996-1142-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66157.html>

2. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов технических и экономических специальностей / З.Т. Фокина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 138 с. — 978-5-7264-1485-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63667.html>

3. Мархинин, В.В. История и философия науки [Электронный ресурс] : методические указания для аспирантов всех специальностей / В. В. Мархинин ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права .— Электронные текстовые данные (1 файл: 616 974 байт) .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2016 .— Заглавие с титульного экрана .— Электронная версия печатной публикации .— Коллекция: Учебно-методические пособия СурГУ .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к Интернет, по логину или паролю .— Системные требования: Adobe Acrobat Reader. <URL:https://elib.surgu.ru/fulltext/umm/4043\_Мархинин\_В\_В\_История и философия науки>.

4. Никифоров, А.Л. Философия и история науки : Учебное пособие .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 176 с. .— ISBN 9785160092515 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=925781>.

5. Оришев, А.Б. История и философия науки : Учебное пособие .— 1 .— Москва ; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 .— 206 с. .— ISBN 9785369015933 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=556551>.

6. Платонова, С.И. История и философия науки : Учебное пособие .— 1 .— Москва ; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016 .— 148 с. — ISBN 9785369015476 .— <URL:<http://znanium.com/go.php?id=543675>>.

7. Хаджаров М.Х. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.Х. Хаджаров. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 110 с. — 978-5-7410-1680-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69902.html>

#### в) Интернет-ресурсы

1. Издания по общественным и гуманитарным наукам // <https://dlib.eastview.com/browse/udb/4>

2. Springer <http://ebooks.springerlink.com/> Коллекция полнотекстовых электронных версий книг на иностранных языках издательства Springer доступна пользователям без пароля в локальной сети университета.

3. Taylor Francis <http://www.informaworld.com> Бесплатный доступ к коллекции научных журналов старейшего издательства Taylor Francis возможен без пароля в локальной сети СурГУ (с компьютеров университета и библиотеки). Тематика журналов охватывает все отрасли знаний.

4. РУБРИКОН <http://www.rubricon.com> - Энциклопедии Словари Справочники (Полная электронная версия важнейших энциклопедий, словарей и справочников, изданных за последние сто лет в России.)

5. РГБ. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru/>- (База данных Российской государственной библиотеки содержит более 260тыс. электронных версий диссертаций, защищенных в 1995 - 2003 гг. по наиболее спрашиваемым специальностям – «Экономические науки», «Юридические науки», «Педагогические науки», «Психологические науки», «Философские науки» и с начала)

6. Интеллект-библиотека IQLib <http://www.iqlib.ru/>  
<http://www.iqlib.ru/registration/registration.visp>

Фонд электронной библиотеки формируется на основе прямых договоров с авторами и правообладателями в соответствии с действующим законодательством в области авторских и смежных прав и включает более 2 тыс. полнотекстовых цифровых версий печатных изданий учебной, научной и справочной направленности.

#### г) лицензионное программное обеспечение

Microsoft Office

#### Современные профессиональные базы данных:

**Springer** Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

#### **SpringerOpen**

<http://www.springeropen.com>

**БИБЛИОТЕКА ЭЛЕКТРОННЫХ ЖУРНАЛОВ В г. РЕГЕНСБУРГ (Германия)**

<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/>

**Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU)**

<http://www.elibrary.ru>

Правообладатель: ООО «Научная электронная библиотека».

Договор № SIO-641/2017/02-16Д-308 от 19.05.2017 г., доступ предоставлен с 28.07.2017 г. до 29.07.2018 г.

**КиберЛенинка - научная электронная библиотека**

<http://cyberleninka.ru/>

**Российская национальная библиотека**

[http://primo.nlr.ru/primo\\_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true](http://primo.nlr.ru/primo_library/libweb/action/search.do?menuitem=2&catalog=true)

#### **Международные реферативные базы данных научных изданий:**

**Web of Science** <http://webofknowledge.com>

Правообладатель: НП «НЭИКОН»

Контракт №01-18ГК222 от 18.05.2018г. доступ предоставлен с 1.04.2018-31.12.2018г.

Контракт №01-07Д -614 от 8.11.2017 г., доступ предоставлен с 1.11.2017г. до 31.10.2018 г.

Условия доступа: по IP адресам в локальной сети СурГУ с дальнейшей регистрацией, которая дает возможность удаленного доступа к ресурсу.

**Scopus** <http://www.scopus.com>

Правообладатель: ООО «Эко-вектор Ай - Пи».

Контракт №387200022317000253-0288756-01 от 13.12.2017г. доступ предоставлен с 1.11.2017г. до 31.10.2018 г.

Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

#### **Информационные справочные системы:**

##### **Гарант**

Правообладатель: ООО "Гарант - ПРОНет".

Договор №1/ГС-2011-53-05-11/с доступ предоставлен бессрочно.

Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

##### **КонсультантПлюс**

Правообладатель: ООО "Информационное агентство "Информбюро".

Договор об информационной поддержке РДД-10/2018 от 26.01.2018 г., доступ предоставлен с 1.01.2018 г. до 31.12.2018 г.

Условия доступа: по IP адресам СурГУ.

#### **д) Методические указания и материалы по видам занятий**

1. История и философия науки [Текст] : методические указания для аспирантов всех специальностей / В. В. Мархинин ; Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права .— Сургут : Издательский центр СурГУ, 2016 .— 51 с.

2. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Мархинин ; Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югра "Сургутский государственный университет", Кафедра философии и права .— Электронные текстовые данные (1 файл: 7 535 488 байт) .— Сургут : Сургутский государственный университет, 2015 .— Заглавие с экрана. — Коллекция: Учебно-методические пособия СурГУ .— Режим доступа: Корпоративная сеть СурГУ или с любой точки подключения к ИНТЕРНЕТ, по логину и паролю .— Системные требования: Adobe Acrobat Reader.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ**

Лекционная аудитория № 427 оснащена специализированной мебелью и техническими средствами обучения: меловая доска, мобильный проекционный экран, портативный проектор, ноутбук, точка доступа Wi-Fi.



## **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) АСПИРАНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В соответствии с ч.4 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 ноября 2013 г. № 1259) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предлагается адаптированная программа аспирантуры, которая осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Для обучающихся-инвалидов программа адаптируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Специальные условия для получения высшего образования по программе аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья включают:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- предоставление услуг ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков/тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет»**

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
Приложение к рабочей программе по дисциплине**

**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

Направление подготовки  
**09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность программы  
**Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ**

Отрасль науки  
**Физико-математические науки**

Квалификация  
**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения  
**Очная**

Сургут, 2018 г.

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

**Компетенция 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		
Знает	Умеет	Владеет
принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей	применять принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей

**Компетенция 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		
Знает	Умеет	Владеет
методологию проектирования и алгоритмы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	определять и анализировать существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	навыками определения и анализа существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

**Компетенция УК-5**

Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
этические нормы профессионального сообщества	использовать этические нормы профессионального сообщества	основными нормами, принятыми в научном общении

### Этап: Проведение промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации освоения дисциплины является кандидатский экзамен по истории и философии науки.

Результаты контроля знаний оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	– принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей; – методологию проектирования и алгоритмы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; – этические нормы профессионального сообщества.	Отлично	Полно раскрывает принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, методологию проектирования и алгоритмы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, знает этические нормы профессионального сообщества.
		Хорошо	Демонстрирует, с рядом уточнений и замечаний, знание принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, основных методов проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, умение использовать этические нормы профессионального сообщества.
		Удовлетворительно	Демонстрирует частичные знания принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, методологии проектирования и алгоритмы осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.
		Неудовлетворительно	Допускает существенные ошибки при раскрытии принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, мето-

			логии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества
Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей;</li> <li>- определять и анализировать существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</li> <li>- использовать этические нормы профессионального сообщества.</li> </ul>	Отлично	Умеет полно и точно определять и анализировать принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этические нормы профессионального сообщества.
		Хорошо	Умеет с достаточно высокой степенью полноты и точности определять и анализировать принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этические нормы профессионального сообщества.
		Удовлетворительно	Умеет удовлетворительно определять и анализировать определять и анализировать принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного

			научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этические нормы профессионального сообщества.
		Неудовлетворительно	Не умеет определять и анализировать принципы критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существо и содержание методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этические нормы профессионального сообщества.
Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей;</li> <li>– навыками определения и анализа существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</li> <li>– основными нормами, принятыми в научном общении.</li> </ul>	Отлично	Владеет в полной мере навыками определения и анализа принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.
		Хорошо	Владеет в значительной мере навыками определения и анализа принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.
		Удовлетворительно	Владеет отдельными навыками определения и анализа принципов

			<p>критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.</p>
		<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Не владеет навыками определения и анализа принципов критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей, существа и содержания методологии проектирования и алгоритмов осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, этических норм профессионального сообщества.</p>

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

**Этап: проведение текущего контроля по дисциплине**

**Тема 1. Предмет и основные концепции современной философии науки.**

*Устный опрос по вопросам:*

1. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.
2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки.
3. Позитивистская традиция в философии науки.
4. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки.

*Дискуссия по вопросам:*

1. В чем проявляется философский характер предмета философии науки?
2. В чем смысл демаркации науки и метафизики?
3. Роль математики в определении предмета философии науки?
4. В чем состоит специфика предмета социально-гуманитарных наук?
5. В чем состоят недостатки постпозитивистского определения предмета и основных проблем философии науки?

*Тест по вопросам:*

- 1) Кто из философов решает вопрос о соотношении философии и науки в смысле тезиса «философия – это наука наук»?
  - а) Герберт Спенсер
  - б) Георг Вильгельм Фридрих Гегель
  - в) Иоганн Кант
  - г) Макс Шелер
- 2) Кто из философов решает вопрос о соотношении философии и науки в том смысле, что философия может стать наукой при условии устранения из неё метафизики?
  - а) Иоганн Готлиб Фихте
  - б) Огюст Конт
  - в) Артур Шопенгауэр
  - г) Макс Вебер
- 3) Кто из названных ниже философов решает вопрос о соотношении философии и науки в том смысле, что философия и наука, хотя и взаимосвязанные, но, тем не менее, различные виды познания?
  - а) Фридрих Шеллинг
  - б) Эдмунд Гуссерль
  - в) Мартин Хайдеггер
  - г) Карл Ясперс
- 4) Какие из названных ниже дисциплин составляют ядро философского знания?
  - а) аксиология
  - б) психология
  - в) теология
  - г) онтология
  - д) гносеология
  - е) герменевтика
  - ё) антропология



- ж) структурализм
- 5) Какие из названных ниже форм сознания и познания являются типами мировоззрения?
- а) мифология
  - б) вера (религия-и-язычество)
  - в) наука
  - г) философия
- 6) Какой из названных ниже вопросов является основным вопросом философии:
- а) вопрос о соотношении необходимости и случайности
  - б) вопрос о первичности или вторичности материального и идеального мировых начал
  - в) вопрос о соотношении абсолютной и относительной истин
  - г) вопрос о первичности или вторичности души или тела
- 7) Какая из названных ниже характеристик познавательной деятельности принадлежит исключительно философии?
- а) эвристичность
  - б) дискурсивность
  - в) категориальность
  - г) рефлексивность
- 8) Кто из известных философов науки придаёт решающую роль в обосновании истинности научного знания принципу фальсификации в противоположность принципу верификации?
- а) Томас Кун
  - б) Карл Поппер
  - в) Пол Фейерабенд
  - г) Имре Лакатос
- 9) Кто считается родоначальником экологической этики?
- а) Эрнст Геккель
  - б) Олдо Леопольд
  - в) Альберт Швейцер
  - г) Аурелио Пёччеи
- 10) Кто из отечественных учёных является одним из основателей синергетики и синергетического подхода?
- а) Сергей Павлович Королёв
  - б) Сергей Павлович Курдюмов
  - в) Андрей Дмитриевич Сахаров
  - г) Пётр Леонидович Капица
- 11) Какой из названных ниже методов является основным методом науки?
- а) метод структурной диалектики
  - б) индуктивно-дедуктивный метод
  - в) эксперимент
  - г) наблюдение
- 13) В каком из философских течений была осмыслена в качестве особенно значимой для гуманитарных наук познавательная процедура понимания?
- а) в неокантианстве
  - б) в философской герменевтике
  - в) в структурной антропологии
  - г) в философской антропологии

*Контроль самостоятельной работы по вопросам:*

1. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М.Полани.
2. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития

науки.

3. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

4. Концепции М. Вебера, А.Койре, Р. Мертона, М.Малкея.

*Вывод: устный опрос, дискуссия, тест и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: 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.*

## **Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации.**

*Устный опрос по вопросам:*

1. Традиционалистский тип цивилизационного развития и его базисные ценности.
2. Техногенный тип цивилизационного развития и его базисные ценности.
3. Ценность научной рациональности.

*Дискуссия по вопросам:*

1. Наука и философия.
2. Наука и искусство.
3. Роль науки в современном образовании и формировании личности.

*Контроль самостоятельной работы по вопросам:*

1. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

*Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: 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.*

## **Тема 3. Становление науки и основные стадии ее исторической эволюции.**

*Устный опрос по вопросам:*

1. Преднаука и наука в собственном смысле слова.
2. Стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.
3. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.
4. Античная логика и математика.
5. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах.
6. Западная и восточная средневековая наука.
7. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
8. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам.
9. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт.

*Дискуссия по вопросам:*

1. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия.
2. Мироззренческая роль науки в новоевропейской культуре.
3. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

*Тест по вопросам:*

- 1) Историческая и культурно-генетическая связь философии и науки имеет следующий характер:
  - а) философия и наука возникают одновременно
  - б) наука является исторически и культурно-генетически первичным по отношению к философии видом познания
  - в) философия является исторически и культурно-генетически первичным по отношению к науке видом познания
  - г) исторически и культурно-генетически первичной может быть в одних случаях философия, в других – наука
- 2) Кто из античных математиков создал обобщающий математический труд «Начала» (иначе – «Элементы»)?
  - а) Евдокс
  - б) Диофант
  - в) Евклид
  - г) Пифагор
- 3) Кто из античных физиков создал знаменитый труд по механике «О равновесии плоских фигур»?
  - а) Аристотель
  - б) Архимед
  - в) Фалес
  - г) Демокрит
- 4) Кто из античных астрономов создал обобщающий труд по геоцентрической системе астрономии – «Великое математическое построение» по астрономии в тринадцати книгах?
  - а) Анаксагор
  - б) Птолемей
  - в) Каллипп
  - г) Арат
- 5) Кто из античных астрономов создал гелиоцентрическое астрономическое учение?
  - а) Филолай
  - б) Гиппарх
  - в) Аристарх
  - г) Тимей
- 6) Кто из астрономов эпохи Возрождения и Нового времени является автором первой научной гелиоцентрической астрономической теории?
  - а) Тихо Браге
  - б) Галилео Галилей
  - в) Иоганн Кеплер
  - г) Николай Коперник
- 7) Кто является автором основополагающего для научной физики труда «Математические начала натуральной философии»?
  - а) Исаак Ньютон
  - б) Галилео Галилей

- в) Рене Декарт
- г) Роберт Гук

*Контроль самостоятельной работы по вопросам:*

1. Формирование науки как профессиональной деятельности.
2. Возникновение дисциплинарно-организованной науки.
3. Технологические применения науки.
4. Формирование технических наук.
5. Становление социальных и гуманитарных наук.
6. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

*Вывод: устный опрос, дискуссия, тест и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: 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; 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.*

#### **Тема 4. Структура научного знания.**

*Устный опрос по вопросам:*

1. Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания.
2. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.
3. 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.
4. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.
5. Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы.

Развитая теория.

6. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории.
7. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории.
8. Развертывание теории как процесса решения задач.
9. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

*Дискуссия по вопросам:*

1. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний.
2. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории.
3. Проблемы генезиса образцов.
4. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

*Контроль самостоятельной работы по вопросам:*

1. Основания науки. Структура оснований.
2. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.
3. Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира.
4. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

5. Операциональные основания научной картины мира.
6. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.
7. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.
8. Философские идеи как эвристика научного поиска.

*Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: 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; 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.*

### **Тема 5. Динамика науки. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.**

*Устный опрос по вопросам:*

1. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания.
2. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины.
3. Проблема классификации.
4. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.
5. Становление развитой научной теории.
6. Классический и неклассический варианты формирования теории.
7. Генезис образцов решения задач.
8. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.
9. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций.

*Дискуссия по вопросам:*

1. Проблемные ситуации в науке.
2. Перерастание частных задач в проблемы.
3. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.
4. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.
5. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.
6. Прогностическая роль философского знания.
7. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

*Тест по вопросам:*

1. На что направлена познавательная деятельность человека?
  - а) на истину
  - б) на практику
  - в) на объект
  - г) на субъект
2. Какое гносеологическое учение в качестве основополагающего фактора познания признаёт ясность и отчётливость мысли, отсутствие сомнения?

- а) рационализм
  - б) релятивизм
  - в) реализм
  - г) догматизм
2. Какое гносеологическое учение в качестве основополагающего фактора познания признаёт данность предмета органам чувств?
- а) рационализм
  - б) эмпиризм
  - в) реализм
  - г) догматизм
3. Каково адекватное понимание соотношения чувственного и рационального в познании?
- а) исключают друг друга
  - б) взаимодействуют и дополняют друг друга
  - в) существуют независимо друг от друга
  - г) они тождественны друг другу
4. Как называется метод выведение общего положения из частных?
- а) дедукция
  - б) индукция
  - в) анализ
  - г) синтез
5. Как называется метод выведение частных положений из общего?
- а) дедукция
  - б) индукция
  - в) анализ
  - г) синтез
6. Соответствие знания той реальности, которую оно отражает, выражается в понятии
- а) конкретности
  - б) относительности
  - в) абсолютности
  - г) объективности
7. Какая гносеологическая позиция состоит в отрицании существования истины?
- а) гносеологическом реализм
  - б) агностицизм
  - в) скептицизм
  - г) сенсуализм
8. Абстрагирование – это
- а) процесс мысленного отвлечения от некоторых («несущественных») свойств и отношений эмпирически данного объекта
  - б) отображение объектов некоторой области с помощью символов какого-либо языка
  - в) приведение убедительных аргументов (доводов), в силу которых следует принять какое-либо утверждение или концепцию.
9. Способами обоснования являются:
- а) экстраполяция, интерполяция, экспликация
  - б) доказательство (дедукция), подтверждение (индукция), объяснение
  - в) абстрагирование, идеализация, формализация
10. Сциентизм – это
- а) чрезмерно высокая оценка когнитивных и социокультурных возможностей науки
  - б) философская концепция, отрицающая или существенно ограничивающая возможность разумного постижения действительности

- в) негативное отношение к науке,  
 г) отрицательная оценка познавательных возможностей науки и ее роли в жизни общества
11. Принцип фальсифицируемости в качестве основы для решения проблемы демаркации науки и не научного знания предложил
- К.Р. Поппер
  - Р. Карнап
  - Л. Витгенштейн
  - П. Фейерабенд
12. Понятие «парадигма» в философию науки ввел
- П. Фейерабенд
  - И. Лакатос
  - Т. Кун
  - Г. Башляр
13. Кому принадлежит и как называется знаменитый труд о научных революциях?
- Карл Поппер (если ему, укажите название труда)
  - Томас Кун (если ему, укажите название труда – Структура научных революций)
  - Пол Фейерабенд (если ему, укажите название труда)
  - Имре Лакатос (если ему, укажите название труда)
14. Какие стадийные типы научной рациональности принято выделять в истории науки (согласно В.С. Стёпину)
- архаичная
  - классическая
  - новоевропейская
  - неклассическая
  - постмодерн
  - псевдомодерн
  - современная
  - постнеклассическая

*Контроль самостоятельной работы по вопросам:*

- 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.
- Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.
- Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

**Тема 6. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса.**

*Устный опрос по вопросам:*

- 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.

5. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.
6. Расширение этоса науки.
7. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов.
8. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки.
9. Экологическая этика и ее философские основания.
10. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации.
11. Сциентизм и антисциентизм.
12. Наука и паранаука.
13. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре.
14. Научная рациональность и проблема диалога культур.

*Дискуссия по вопросам:*

1. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.
2. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
3. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях.
4. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия.
5. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

*Контроль самостоятельной работы по вопросам:*

1. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки.
2. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.
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. Атгфильд).

*Вывод: устный опрос, дискуссия, тест и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: 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; 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.*

## **Тема 7. Наука как социальный институт.**

*Устный опрос по вопросам:*

1. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности.
2. Научные школы.
3. Подготовка научных кадров.
4. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера).
5. Наука и экономика.
6. Наука и власть.



*Дискуссия по вопросам:*

1. Различные подходы к определению социального института науки.
2. Компьютеризация науки и ее социальные последствия.
3. Проблема секретности и закрытости научных исследований.
4. Проблема государственного регулирования науки.

*Контроль самостоятельной работы по вопросам:*

1. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия).

*Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: 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; 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.*

## **Тема 8. Философские проблемы информатики.**

*Устный опрос по вопросам:*

1. Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики.
2. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл.
3. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.
4. Понятие киберпространства ИНТЕРНЕТ и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий.
5. Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания.
6. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования как составная часть современной социогуманитарной информатики.

*Дискуссия по вопросам:*

1. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах.
2. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, процессоры Хопфилда, Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов.
3. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая.
4. Проблема реальности в информатике.
5. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки 21 века и как глобальная среда непрерывного образования.
6. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.
7. Проблема личности в информационном обществе.

### *Контроль самостоятельной работы по вопросам:*

1. Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Норберта Винера, Росса Эшби. Уорренга Мак-Каллока, Алана Тьюринга, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйтсона, Маргарет Мид, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира. Общая теория систем Л.фон Берталанфи, А.Раппорта.

2. Концепция гипертекста Ваневара Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Хайнца фон Ферстера и Валентина Турчина. Синергетический подход в информатике. Герман Хакен и Дмитрий Сергеевич Чернавский.

3. Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики.

4. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики.

*Вывод: устный опрос, дискуссия и контроль самостоятельной работы по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: 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; УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.*

## **Тема 9. История информатики. История математики.**

### *Темы рефератов*

#### *История информатики*

1. Методологические и дидактические принципы изучения истории информатики

1.1 Цели и задачи изучения истории информатики. Место истории информатики в системе вузовского и послевузовского преподавания, в системе необходимых профессиональных знаний. Современное понимание разделения знания на учебное и научное. Историзм как необходимый компонент современной культуры мышления; история информатики как основа новой информационной культуры. Современное вероятностное понимание истории. Логика истории информатики, логика ее восприятия и принципы научной оценки истории.

1.2. Предмет и методы истории информатики. Межпредметный характер информатики и его проявления в истории информатики. Многозначность понимания социальной истории информатики. Неполнота когнитивной истории информатики. Основные методы в исследованиях по истории информатики. Новые информационно-коммуникационные технологии и перспективы истории информатики. Этические проблемы исследований по истории информатики.

1.3. Источниковая база истории информатики. Структура и характеристики традиционных источников. Возможности и пределы конструирования новых (модельных, в том числе виртуальных) видов источников. Основные правила и ограничения идентификации и интерпретации источников по истории информатики.

1.4. Принципы оценки и самооценки уровня понимания истории информатики. Структура и содержание тестово-контрольного блока по истории информатики. Темы возможных рефератов, докладов, самостоятельных работ. Музеи, историко-научные центры, интернет-ресурсы истории информатики.

2. Информатика в системе наук. Историческое осмысление

2.1. Понятие «информатика». Дефиниции понятия «информатика» как в России, так и за рубежом в историческом аспекте. Предмет информатики. Роль зарубежных и оте-

чественных ученых в становлении информатики как науки в современном ее представлении. Место и роль вычислительной техники, средств связи и другой оргтехники в развитии информатики как науки.

2.2. «Информация» как базовое понятие информатики. Историческое развитие определений понятия «информация». Современное представление об информации. Виды информации. Общие свойства информации. Методы оценки информации: качественные и количественные. Жизненный цикл информации. Кодирование информации.

2.3. Место информатики как науки в ряду других наук. История становления теоретических основ информатики.

Семиотические основания информатики: «знак», «знаковая система», естественные и искусственные знаковые системы; естественный язык и искусственный язык как знаковые системы, синтактика, семантика и прагматика знаковых систем; проблема значения и означаемого; проблема коммуникации знаковых систем.

Математические основания информатики: вычислительная математика, дискретная математика, математическая логика, теория вероятности; проблема представления в ЭВМ числовой и символьной информации и процессов ее преобразования.

Лингвистические основания информатики: современная лингвистическая парадигма, структуризация естественно-языковых конструкций, модели текстов на естественном языке; проблема представления текстов на естественном языке в ЭВМ.

Когнитивно-психологические основания информатики: системность мышления, современные модели организации памяти, модели восприятия информации, модели понимания.

Теория систем: понятие «система», структуры систем, свойства систем, системная совместимость, системный подход, системный анализ.

Искусственный интеллект: искусственные языки, развитие языков программирования; проблема понимания человека и компьютера, проблема решения интеллектуальных задач, проблема понимания и генерация текстов на естественном языке.

2.4. Формирование современного понятийного аппарата информатики: информационные ресурсы, информационные системы, информационные технологии, базы данных, хранилища данных, базы знаний. Современные информационные технологии: операционные системы, системы редактирования текстов и таблиц, системы управления базами данных, локальные и глобальные информационно-вычислительные сети, экспертные системы, case-технологии. Основные научно-технические и гуманитарные проблемы информатики. Перспективы развития информатики.

3. Информационное общество — история концепции и становления

3.1. Изменение понимания роли информации в обществе. Явление «информационного взрыва». Индустриальное и постиндустриальное общество. Понятие информационного общества. Признаки информационного общества. Основные характеристики информационного общества. Причины и условия возникновения информационного общества. Информационная потребность. Человек в информационном пространстве.

3.2. Основные этапы информатизации общества. Влияние информатики на развитие наук и материального производства. Понятие «информатизация общества». Этапы информатизации. Общественный прогресс и новые реалии информационного общества. Понятие: «национальный информационный потенциал».

3.3. Историческая оценка становления мирового информационного рынка. Понятие информационного рынка. Основные участники информационного рынка. Понятие информационного продукта и информационной услуги. Классификация информационных продуктов и услуг. Жизненный цикл информационного продукта. Отечественные и зарубежные рынки информационных продуктов. Основные тенденции мирового информационного рынка информационных технологий: стандартизация, ликвидация промежуточных звеньев, глобализация, конвергенция.

3.4. Основные закономерности становления современного информационного пространства и его институтов. Понятие «информационное пространство». Основные объекты и субъекты информационного пространства. ИНТЕРНЕТ как составная часть мирового информационного пространства. Национальные концепции вхождения в мировое информационное общество.

4. Информационная безопасность — история проблемы и ее решение

4.1. Антиобщественные аспекты и формы использования информации: информационные агрессии, информационные войны, информационный голод, дезинформация, утечка и уничтожение информации. Социальные последствия антиобщественных форм использования информации. Формирование информационной этики.

4.2. Психологические проблемы взаимодействия человека и современной информационной среды. Человек в информационном пространстве. Здоровье нации в информационном пространстве. Методы психологической защиты человека в информационной среде.

4.3. Правовые проблемы информатизации. Информационное право.

Проблемы правового регулирования интеллектуальной собственности. Законодательные и нормативные акты (государственные и международные), направленные против хищения информационных ресурсов и продуктов. Законодательные акты по легализации и защите электронных документов. Государственная политика в области защиты информационных ресурсов общества. Международный обмен информацией. Международное сотрудничество в области защиты интеллектуальной собственности.

5. Информатика и образование — историзм и современность

5.1. Информатика как предмет обучения. Уровни и модели образования в области информатики в России и за рубежом. Основные квалификации специалистов в области информатики. Объекты профессиональной деятельности специалистов в области информатики различных квалификаций и уровней подготовки: вычислительные машины, сети и системы коммуникаций; информационные и функциональные процессы, которые определяются спецификой предметной области; новые направления деятельности и области применения средств информатизации. Государственные образовательные стандарты по подготовке специалистов в области информатики, их роль и значение для подготовки специалистов в области информатики. Перечень и характеристика вузовских специальностей и специальностей послевузовского обучения. Виды и задачи профессиональной подготовки. Квалификационные требования к подготовке информатиков. Общие требования к образовательным программам по специальностям в области информатики.

5.2. Информатика как метод обучения. Информационные технологии в обучении: дистанционное образование, автоматизированные обучающие системы, образовательные мультимедиа технологии. Цели и задачи дистанционного образования; классификация форм дистанционного обучения; методы организации; информационное и документационное обеспечение; сетевые технологии в дистанционном обучении; использование Internet-технологий в образовании; методы текущего и итогового контроля с использованием компьютерных технологий; оценка качества дистанционных систем обучения. Назначение автоматизированных обучающих систем, история возникновения, типы используемых автоматизированных обучающих систем, их классификация и перспективы использования.

6. История доэлектронной информатики

Механические и электромеханические устройства и машины.

6.1. Аналитическая машина Ч. Бэбиджа (1837) и первая машинная программа А.

6.2. Аналоговая вычислительная техника. Дифференциальные анализаторы А. Н. Крылова (1911) и В. Буша (1931). Гидроинтегратор В. С. Лукьянова (1936).

6.3. Алгебра логики (Дж. Буль, 1947). Логические машины У. Джевонса (1869), П. Д. Хрущева (ок. 1900) и А. Н. Щукарева (1911).

6.4. Доказательство возможностей и первые результаты в области анализа и синтеза релейных схем на основе алгебры логики в независимых исследованиях (ок. 1938) Кл.

Шеннона, В. А. Розенберга. Последующие исследования и результаты, полученные М. А. Гавриловым.

6.5. Формализация понятия «алгоритм». Абстрактная машина Тьюринга (1936).

6.6. Программно-управляемые ЦВМ на электромеханических реле: Ц-3 (1941) К. Цузе, МАРК-1 (1944) Г. Айкена, машины серии «Белл» Дж. Стибца. Первый эксперимент по автоматическому выполнению вычислений на больших расстояниях (между штатами Нью-Йорк — Нью-Гемпшир, 1940).

7. Зарождение электронной информатики.

7.1. Технические и социальные предпосылки. Изобретение лампового триггера (М. А. Бонч-Бруевич, 1918). Электронные счетчики импульсов. Рост объемов необходимых вычислений в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.

7.2. Первые проекты ЭВМ. Работающая модель машины Атанасова-Берри (1939) и постройка опытного образца (1939–1942). Памятная записка Г. Шрейера (1939) и постройка арифметического устройства (1942) Г. Шрейером и К. Цузе. Машины «Колосс» (1943) и «Колосс Марк-2» (1944). Памятная записка Дж. Маучли (1942) и постройка ЭНИАК (1943–1945).

7.3. Концепция машины с хранимой программой Дж. Неймана (1946).

7.4. Первые несерийные ЭВМ с хранимой программой. Британские машины МАРК-1 (1948) и ЭДСАК (1949); проект АКЕ (А. Тьюринг). США: работы над проектами ЭДВАК и ИАС с участием Дж. Фон Неймана и их влияние на развитие ЭВМ; машины СЕАК, БИ-НАК, ЭРА-1101, «Вихрь» (1950). СССР: независимое развитие и сходные результаты. Роль С. А. Лебедева. Машины МЭСМ (1951) и БЭСМ (1952). И. С. Брук. Машины М-1 (1951) и М-2 (1952).

7.5. Зарождение программирования. Программирование на языке машины и символьных обозначениях. Метод библиотечных подпрограмм (М. Уилкс, 1951). Планкалькюль К. Цузе (1945) Операторный метод программирования (1952–1953, А. А. Ляпунов). Концепция крупноблочного программирования (1953–1954, Л. В. Канторович).

8. Развитие ЭВМ, проблемного и системного программирования

8.1. Поколение ЭВМ. Обоснование критерия периодизации. Поколения: 1-е (50-е гг.), 2-е (первая половина 60-х гг.), 3-е (вторая половина 60-х гг. — первая половина 70-х гг.), 4-е (вторая половина 70-х гг. — 80-е гг.), 5-е (90-е и 2000-е гг.). Характеристика поколений по схеме: технические параметры, классы машин и сфера их применения, языки программирования и математическое обеспечение ЭВМ, архитектурные особенности, элементная база, парк ЭВМ. Особенности смены поколений и развития электронной вычислительной техники в России.

8.2. Проекты ЭВМ исторического значения — международного и национального. Гамма-60, Франция (1959), Стретч, США (1961), Атлас, Великобритания (1962), СДС-6600, США (1964), БЭСМ-6, СССР (1967), ИБМ-360, США (1965–1969), Иллиак-4, США (1972), Крей, США (1976), Японский проект ЭВМ пятого поколения (1980).

8.3. Тенденции и закономерности развития. Эволюция технических и технико-экономических характеристик ЭВМ. Тенденции в области проблемного и системного программирования, архитектуры и структуры ЭВМ. Некоторые общие закономерности развития средств переработки информации.

9. Формирование и развитие индустрии средств переработки информации

9.1. Машины и программы — составные части конечного продукта информационной индустрии. Эволюция пропорций.

9.2. Мировая информационная индустрия. Изменения на протяжении 50–90-х гг.

10. Развитие технологических основ информатики

10.1. Миниатюризация элементов на протяжении всей истории вычислительной техники — от первых счетных приборов до современных ЭВМ.

10.2. Полупроводниковые интегральные схемы — технологическая основа развития информатики с 1965 г. до наших дней. Закон Мура. Ограниченность спектра возможностей

любых средств повышения эффективности (программных, структурных, сетевых, с помощью интеллектуальных моделей и т.п.) по сравнению с возможностями, обусловленными интеграцией полупроводниковых схем.

10.3. Первое десятилетие XXI в. Возможности технологии интегральных схем и проекты в области информатики, находящейся в стадии реализации.

11. Формирование и эволюция информационно-вычислительных сетей

11.1. Смена наиболее динамично развивающихся направлений в области сетей.

11.2. Многомашинные территориальные комплексы для решения специальных крупномасштабных задач (противовоздушная оборона, космические полеты и т.п.) и рационального использования вычислительных ресурсов. Система ПВО Североамериканского континента «Сейдж».

11.3. Идея разделения времени (К. Стрейчи, 1959).

Концепция всеобщего информационно-вычислительного обслуживания (Дж. Маккарти, 1961). Проект МАК (1963).

Работа в диалоговом режиме и графоаналитическое взаимодействие человека с машиной.

11.4. Первые универсальные информационно-вычислительные сети: Марк II (1968), Инфонет (1970), Тимнет (1970). Сеть Арпанет (1971).

11.5. Развитие специализированных сетей.

Информационно-вычислительные сети в СССР. Проект Государственной сети вычислительных центров (В. М. Глушков, 1963). Формирование ГСВЦ.

Локальные вычислительные сети.

11.6. Интернет, «всемирная паутина», и процессы глобализации.

12. Искусственный интеллект: научный поиск и проектно-технологические решения.

12.1. Первые исследования и первые машинные программы решения интеллектуальных задач. Машинный перевод. Джорджтаунский эксперимент (1954). Исследования в СССР (А. А. Ляпунов, Ю. Д. Апресян, О. С. Кулагина и др.). Доказательство теорем. Метод резолюций (Дж. Робинсон, 1965) и обратный метод Ю. С. Маслова (1967). Эвристическое программирование. Распознавание образов. Персептрон (Ф. Розенблатт, 1957). Игровые программы: идеи Кл. Шеннона (1947), метод граней и оценок (А. Брудно), программа М. М. Ботвинника «Пионер». Сочинение музыки и текстов. «Иллиак-сюита» (Л. Хиллер и Л. Айзексон, 1955). Исследования Р. Х. Зарипова.

12.2. Формирование общих подходов к решению интеллектуальных задач. Лабиринтная модель и Универсальный решатель задач А. Ньюэлла и Г. Саймона (1959). Реляционная модель и ситуационное управление (Д. А. Поспелов и В. Н. Пушкин). Информационный (феноменологическое моделирование) и бионический (структурное моделирование) подходы к решению интеллектуальных задач.

12.3. Развитие теории и практики искусственного интеллекта. Теория представления знаний фреймы (М. Минский, 1974), сценарии (Р. Шенк), продукционные системы, семантические сети. Теория вопросно-ответных и диалоговых систем. Развитие практического применения: интеллектуальные пакеты прикладных программ, расчетно-логические, обучающие системы (тьюторы), экспертные системы.

### *История математики*

1. Этапы развития математики: периодизация А.Н. Колмогорова.

2. Истоки математических знаний: представления о числах и фигурах в первобытном обществе.

3. Математика в цивилизациях Древнего Востока (арифметические и геометрические знания в Древнем Египте, шестидесятиричная позиционная система счисления в Междуречье).

4. Рождение и развитие математических знаний в древнегреческой натурфилософии.
5. Место математики в философии Платона.
6. Математика в философской концепции Аристотеля.
7. Математика эпохи эллинизма: аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида.
8. Математика в древнем и средневековом Китае. «Математика в девяти книгах» как культурный памятник древнего Китая.
9. Математика в древней и средневековой Индии.
10. Математика Средних веков и эпохи Возрождения.
11. Механическая картина мира и математика в XVI–XVII вв. Научные достижения Р. Декарта.
12. Развитие интеграционных и дифференциальных методов в XVII в. Научные достижения Б. Паскаля.
13. Обоснование алгоритмов дифференциального и интегрального исчисления как проблема: подходы Л. Эйлера, Ж. Лагранжа, Л. Карно, Ж. Даламбера.
14. Организация математического образования и математических исследований в XIX в. ведущие математические школы.
15. Реформа математического анализа. Идеи Б. Больцано в области теории функций. О. Коши и построение анализа на базе теории пределов. Нестандартный анализ А. Робинсона (1961 г.) и проблема переосмысления истории возникновения и первоначального развития анализа бесконечно малых.
16. Эволюция геометрии в XIX – нач. XX вв.: проективная геометрия, дифференциальная геометрия, неевклидова геометрия.
17. Развитие теории вероятности во второй половине XIX – первой трети XX в.
18. Математическая логика и основания математики в XIX – первой пол. XX вв. «Principia Mathematica» Б. Рассела и А. Уайтхеда.
19. Кризис в основаниях математики в начале XX в. и попытки выхода из него: логицизм, формализм, интуиционизм.
20. Математика XX в.: специфика проблематики, направления развития. (создание электронных вычислительных машин и персональных компьютеров).
21. Специфика математического мышления: математика и научная картина мира. Понятие бесконечного в математике (Д.Гилберт, А.Н. Колмогоров)

*Вывод: выполнение реферата по данной теме позволяют оценить сформированность следующих компетенций: 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; УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.*

## Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

### Вопросы к кандидатскому экзамену

#### Общие проблемы истории и философии науки:

1. Общая характеристика науки как социокультурного феномена. Отличие научного познания от обыденного, художественного и других способов освоения действительности. Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры.

2. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. «Первый позитивизм» (О. Конт, Дж. Ст. Миль), «второй позитивизм» (Э. Мах, Р. Авенариус, А. Пуанкаре), их вклад в развитие философии науки.

3. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

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

5. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности, ее отличие от других типов рациональности.

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

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

8. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Основные черты античной науки, ее связь с античной философией. Формирование методологии научного познания. Античная логика и математика.

9. 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. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах.

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

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

12. Становление социальных и гуманитарных наук, их отличие от теоретического и эмпирического естествознания. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

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

14. Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в си-



стематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

15. 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 теории. Математизация теоретического знания.

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

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

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

19. 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.

20. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации.

21. 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.

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

23. Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Влияние на этот процесс эмпирических данных науки.

24. Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.

25. 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.

26. Глобальные революции и типы научной рациональности. Социальная обусловленность и историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

27. Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.

28. 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.

29. 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).

30. 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 государственного регулирования науки.

### **Вопросы по философским проблемам информатики**

1. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века.

2. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники

3. Интернет как метафора глобального мозга

4. Эпистемологическое содержание компьютерной революции

5. Социальная информатика

## Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций

### Методические рекомендации по проведению основных видов учебных занятий

При изучении дисциплины используются следующие основные методы и средства обучения, направленные на повышение качества подготовки аспирантов путем развития у аспирантов творческих способностей и самостоятельности:

- Контекстное обучение – мотивация аспирантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретными знаниями и его применением.

- Проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

- Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.

- Индивидуальное обучение – выстраивание аспирантом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной программы с учетом интересов аспиранта.

- Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

**Лекции** являются одним из основных методов обучения по дисциплине «История и философия науки», которые должны решать следующие задачи:

- изложить основной материал программы курса;

- развить у аспирантов потребность к самостоятельной работе над учебником и научной литературой.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Крайне желательно, чтобы каждая лекция охватывала и исчерпывала определенную тему курса и представляла собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее на таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Привлечение графического и табличного материала на лекции позволит более объемно изложить материал.

Целью **практических занятий** является:

- закрепление теоретического материала, рассмотренного на лекциях,

- проверка уровня понимания аспирантами вопросов, рассмотренных на лекциях и по учебной литературе, степени и качества усвоения материала аспирантами;

- восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса и оказание помощи в его усвоении.

В начале очередного занятия необходимо сформулировать цель, поставить задачи. Затем аспиранты решают задачи, а преподаватель параллельно контролирует ход выполнения путем беседы со аспирантами, проверяя уровень и качество усвоения предшествующего материала. Проблемные вопросы истории и философии науки могут быть рассмотрены в форме докладов, подготовленных аспирантами самостоятельно.

### Методические рекомендации по организации самостоятельной работы аспирантов

Целью самостоятельной работы аспирантов является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению

и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Методические рекомендации призваны помочь аспирантам организовать самостоятельную работу при изучении курса: с материалами лекций, практических и семинарских занятий, литературы по общим и специальным вопросам истории и философии науки.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в следующих **формах**:

- подготовка к семинарским занятиям,
- изучение дополнительной литературы и подготовка ответов на вопросы для самостоятельного изучения,
- подготовка к тестированию,
- написание реферата.

#### **1) Подготовка к семинарским и практическим занятиям.**

При подготовке к семинарским занятиям аспирантам необходимо ориентироваться на вопросы, вынесенные на обсуждение. На семинарских занятиях проводятся опросы, тестирование, разбор конкретных ситуаций, с активным обсуждением вопросов, в том числе по группам, с целью эффективного усвоения материала в рамках предложенной темы, выработки умений и навыков в профессиональной деятельности, а также в области ведения переговоров, дискуссий, обмена информацией, грамотной постановки задач, формулирования проблем, обоснованных предложений по их решению и аргументированных выводов.

#### **2) Изучение основной и дополнительной литературы при подготовке к семинарским и практическим занятиям.**

В целях эффективного и полноценного проведения таких мероприятий аспиранты должны тщательно подготовиться к вопросам семинарского занятия. Особенно поощряется и положительно оценивается, если аспирант самостоятельно организует поиск необходимой информации с использованием периодических изданий, информационных ресурсов сети ИНТЕРНЕТ и баз данных специальных программных продуктов.

Самостоятельная работа аспирантов должна опираться на сформированные навыки и умения, приобретенные во время прохождения других курсов. Составляющим компонентом его работы должно стать творчество. В связи с этим рекомендуется:

1. Начинать подготовку к занятию со знакомства с опубликованными законодательно-правовыми документами.
2. Обратите внимание на структуру, композицию, язык документа, время и историю его появления.
3. Определите основные идеи, принципы, тезисы, заложенные в документ.
4. Выясните, какой сюжет, часть изучаемой проблемы позволяет осветить проанализированный источник.
5. Проведите работу с незнакомыми терминами и понятиями, для чего используйте словари физико-математических терминов, энциклопедические словари, словари иностранных слов и др.

Затем необходимо ознакомиться с библиографией темы и вопроса, выбрать доступные Вам издания из списка основной литературы, специальной литературы, рекомендованной к лекциям и семинарам. Рекомендованные списки могут быть дополнены.

Используйте справочную литературу. Поиск можно продолжить, изучив примечания и сноски в уже имеющихся у Вас в руках монографиях, статьях.

Работая с литературой по теме семинара, делайте выписки текста, содержащего характеристику или комментарий уже знакомого Вам источника. После чего вернитесь к тексту документа (желательно полному, без купюр) и проведите его анализ уже в контексте изученной исследовательской литературы.

Возникающие на каждом этапе работы мысли следует записывать. Анализ документа следует сделать составной частью проработки вопросов семинара и выступления аспиранта на занятии. Общее знание проблемы, обсуждаемой на семинарском занятии, должно сочетаться с глубоким знанием источников.

Следует составить сложный план, схему ответа на каждый вопрос плана семинарского занятия.

Проверить себя можно, выполнив тесты.

### **Методические рекомендации по тестированию**

Целью тестовых заданий является контроль и самоконтроль знаний по предмету. Кроме того, тесты ориентированы и на закрепление изученного материала. Тестовые задания составляются таким образом, чтобы проверить знания по разным разделам дисциплины, а также стимулировать познавательные способности аспирантов. Большая часть вопросов базируется на содержании курса по философии и истории науки. При этом некоторые вопросы в тестах рассчитаны на знания, полученные в ходе изучения аспирантами курса философии; другие ориентированы на знания, полученные в ходе освоения аспирантами курса по истории и философии науки, третьи – в ходе изучения физико-математических наук.

При решении тестовых заданий выпишите правильные ответы через их буквенное обозначение (количество верных ответов – от 1 до 3). Некоторые задания предполагают творческий подход и эрудицию. Количество вариантов ответов на каждый вопрос – от 1 до 3. Если вопрос не имеет вариантов ответа, это означает, что ответ содержится в самой формулировке вопроса (надо найти ключевое слово).

Выполнение тестовых заданий увеличивает быстроту усвоения материала, развивает четкость и ясность мышления, внимательность.

### **Методические рекомендации по написанию реферата**

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется использовать аспирантам в ходе занятий по истории и философии науки. Он представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, учебной и справочной литературы по определенной научной теме. Объем реферата, как правило, составляет 18–20 страниц компьютерного текста. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение аспирантом определенного количества источников (первоисточников, научных монографий и статей и т.п.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания реферата – привитие навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с общим требованиями по написанию рефератов:

- членение материала по главам или разделам; выделение введения и заключительной части;
- лаконичное и систематизированное изложение материала;
- выделение главных, существенных положений, моментов темы;
- логическая связь между отдельными частями;
- выводы и обобщения по существу рассматриваемых вопросов;
- научный стиль изложения: использование философских и научных терминов и стандартных речевых оборотов. Не следует употреблять риторические вопросы и обращения, быденную и жаргонную лексику, публицистические выражения;
- список использованной литературы (10–15 источников).

Качество работы оценивается по следующим критериям: самостоятельность выполнения; уровень эрудированности автора по изучаемой теме; выделение наиболее существенных сторон научной проблемы; способность аргументировать положения и обосновывать выводы; четкость и лаконичность в изложении материала; дополнительные знания, полученные при изучении литературы, выходящей за рамки образовательной программы. Очень важно иметь собственную доказательную позицию и понимание значимости анализируемой проблемы по философии и истории науки

#### Критерии оценивания реферата

Результаты контроля знаний в форме проверки реферата оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Зачтено	реферат демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует знания аспиранта хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Умеет	Зачтено	реферат демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант имеет представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат не демонстрирует использование аспирантом хотя бы некоторых современных научных достижений, их некоторых черт; аспирант не имеет представления о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Владеет	Зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант имеет определенное представление о методах генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Не зачтено	реферат демонстрирует, что аспирант не владеет знаниями хотя бы о некоторых современных научных достижениях, их некоторых чертах; аспирант не имеет определенное представление о методах генерирования новых

		идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
--	--	---

**Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине**

### **Методические указания по подготовке к кандидатскому экзамену**

Организация и проведение кандидатских экзаменов в СурГУ регламентируется следующими документами:

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней»,
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.03.2014 г. №247 «Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечень»;
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2014 г. №13-4139 «О подтверждении результатов кандидатских экзаменов»,
- СТО-2.12.11 «Порядок проведения кандидатских экзаменов».

Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации аспирантов и лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов (экстернов) без освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, их сдача обязательна для присуждения ученой степени кандидата наук.

Кандидатский экзамен по истории и философии науки сдается по программе, соответствующей той отрасли науки, к которой относится тема диссертации (согласно действующей номенклатуре специальностей научных работников) на кафедре философии и права.

Кандидатский экзамен по истории и философии науки сдается по программе, которая состоит из 3-х частей:

- 1) общие проблемы философии науки;
- 2) философские проблемы областей научного знания;
- 3) история отраслей науки (подготовка реферата).

Часть программы «История отраслей науки» предполагает самостоятельную работу аспиранта (экстерна) и подготовку реферата по истории науки (дисциплины), по которой они пишут диссертацию.

Цель кандидатского экзамена – установить научно-теоретический уровень профессиональных знаний об общих проблемах философии науки и философских проблемах конкретных научных дисциплин, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе; готовность использовать полученные знания в научном исследовании при подготовке кандидатской диссертации.

Условием допуска к кандидатскому экзамену является выполнение аспирантом реферата по истории информатики, истории математики.

### **Критерии оценки экзамена**

Экзамен является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания аспиранта, полученные на занятиях и самостоятельно. На проведение экзамена отводятся часы занятий по расписанию.

Сдаче экзамена предшествует работа аспиранта на лекционных, семинарских занятиях и самостоятельная работа по изучению предмета и подготовки рефератов.

Отсутствие аспиранта на занятиях без уважительной причины и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения аспиранта к экзамену.

Подготовка к экзамену осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в случае если отсутствует узнавание понятийного аппарата дисциплины, аспирант даже на житейском языке не может сформулировать предлагаемые преподавателем понятия, термины, законы, а также выполнено менее 30% работ, запланированных в практических и семинарских занятиях.

Оценка «**удовлетворительно**» предполагает смыслонаправленный ответ аспиранта на выбранный им зачетный вопрос можно с примерами из практики (на уровне житейских примеров). Удовлетворительная оценка также предполагает выполнение аспирантом 50% работ, запланированных в практических и семинарских занятиях.

Оценка «**хорошо**» выставляется в случае если аспирант освоил более 60% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине. Хорошая оценка также предполагает выполнение аспирантом 80% работ, запланированных в практических и семинарских занятиях.

Оценка «**отлично**» выставляется в случае если аспирант освоил более 70% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (реферат, курсовую работу) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы. Кроме этого аспирант, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины.

**Получение положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») позволяет сделать вывод о достаточной сформированности следующих компетенций:** 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; 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; УК-5 - способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.