

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 16.11.2023 16:54:17

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»**

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## История и философия науки

Закреплена за подразделением

Кафедра социальных наук и технологий

Направление подготовки

00.06.00 Аспирантура

Профиль

Квалификация

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

**очная**

Общая трудоемкость

**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 1

аудиторные занятия

36

самостоятельная работа

36

часов на контроль

36

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 1 (1.1) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Неделя                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Практические                              | 4       | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                                | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Контактная работа                         | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Сам. работа                               | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Часы на контроль                          | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*д.филос.н., проф., Чельшев П.В.*

Рабочая программа

### **История и философия науки**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ от 17.03.2022 г. № 2-22)

Составлена на основании учебного плана:

- 1.3.8 Физика конденсированного состояния
- 1.3.11 Физика полупроводников
- 1.4.2 Аналитическая химия
- 2.2.3 Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники
- 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы
- 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением
- 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
- 2.6.2 Metallургия черных, цветных и редких металлов
- 2.6.3 Литейное производство
- 2.6.4 Обработка металлов давлением
- 2.6.5 Порошковая металлургия и композиционные материалы
- 2.6.6 Нанотехнологии и наноматериалы
- 2.6.9 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии
- 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ
- 2.6.17 Материаловедение
- 2.8.3 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр
- 2.8.6 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика
- 2.8.7 Теоретические основы проектирования горнотехнических систем
- 2.8.8 Геотехнология, горные машины
- 2.8.9 Обогащение полезных ископаемых, АСП-22-4.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

- 1.3.8 Физика конденсированного состояния
- 1.3.11 Физика полупроводников
- 1.4.2 Аналитическая химия
- 2.2.3 Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники
- 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы
- 2.5.7 Технологии и машины обработки давлением
- 2.6.1 Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов
- 2.6.2 Metallургия черных, цветных и редких металлов
- 2.6.3 Литейное производство
- 2.6.4 Обработка металлов давлением
- 2.6.5 Порошковая металлургия и композиционные материалы
- 2.6.6 Нанотехнологии и наноматериалы
- 2.6.9 Технология электрохимических процессов и защита от коррозии
- 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ
- 2.6.17 Материаловедение
- 2.8.3 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр
- 2.8.6 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика
- 2.8.7 Теоретические основы проектирования горнотехнических систем
- 2.8.8 Геотехнология, горные машины
- 2.8.9 Обогащение полезных ископаемых, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании  
**Кафедра социальных наук и технологий**

Протокол от г., №

Руководитель подразделения д.филол.н., проф. Урсул Т.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Цель дисциплины «История и философия науки» состоит в том, чтобы аспиранты получили знания о философии и истории науки как особом разделе философии, овладели ее базовыми принципами, понятиями и методами, выработали навыки работы с оригинальными и адаптированными текстами по истории и философии науки, научились использовать категориальный аппарат данной дисциплины в научной специальности. |
| 1.2 | Конечная практическая цель освоения дисциплины состоит в том, чтобы помочь аспирантам и соискателям успешно сдать кандидатский минимум по дисциплине «История и философия науки».  |
| 1.3 |  |
| 1.4 | Задачи дисциплины:   |
| 1.5 | 1. Понять природу науки, ее структуру, функции, основные закономерности возникновения и развития, место науки в культуре, ее роль в современном обществе, приобщить аспирантов к достижениям современной мировой и отечественной философии и истории науки.  |
| 1.6 | 2. Развить у аспирантов и соискателей культуру философского мышления, помочь им освоить категориальный аппарат по философии науки.   |
| 1.7 | 3. Научить аспирантов и соискателей использовать категории философии науки в научной специальности.  |

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|            |   |       |
|------------|---|-------|
| Блок ОП:   |   | 2.1.1 |
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |       |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |       |
| 2.2.1      | Академическое письмо  |       |
| 2.2.2      | 3D-моделирование машин, агрегатов и процессов   |       |
| 2.2.3      | Биоматериаловедение   |       |
| 2.2.4      | Высокотемпературные и сверхтвердые материалы  |       |
| 2.2.5      | Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ   |       |
| 2.2.6      | Геотехнологии освоения месторождений полезных ископаемых  |       |
| 2.2.7      | Диагностика, экспертиза и коррозионный мониторинг состояния металлических материалов                                  |       |
| 2.2.8      | Инновационные конструкционные материалы   |       |
| 2.2.9      | Инновационные литейные технологии   |       |
| 2.2.10     | Инновационные технологии и конструкции оборудования для производства труб, деталей и специальных изделий              |       |
| 2.2.11     | Композиционные наноматериалы  |       |
| 2.2.12     | Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород                               |       |
| 2.2.13     | Компьютерное моделирование в задачах геомеханики, геоконтроля и разрушения горных пород                               |       |
| 2.2.14     | Логистика и экодизайн технологий черной металлургии   |       |
| 2.2.15     | Материаловедение и технологии материалов электроники  |       |
| 2.2.16     | Материаловедение функциональных материалов  |       |
| 2.2.17     | Металловедение и технологии легких сплавов  |       |
| 2.2.18     | Методология проектирования горных предприятий   |       |
| 2.2.19     | Механика подземных сооружений   |       |
| 2.2.20     | Обеспечение безопасного применения электроэнергии на предприятиях минерально-сырьевого комплекса                      |       |
| 2.2.21     | Оптика и физика лазеров   |       |
| 2.2.22     | Организация и обеспечение качества аналитического контроля  |       |
| 2.2.23     | Порошковые, композиционные, аддитивные материалы и покрытия   |       |
| 2.2.24     | Приборы твердотельной электроники и микроэлектроники  |       |
| 2.2.25     | Проблемы надежности горных машин и оборудования   |       |
| 2.2.26     | Процессы и технологии обогащения и глубокой переработки минерального сырья  |       |
| 2.2.27     | Ресурсосбережение и комплексное использование сырья в металлургии цветных, редких и благородных металлов              |       |
| 2.2.28     | Строительная геотехнология  |       |
| 2.2.29     | Теоретические исследования и моделирование перспективных сталеплавильных и ферросплавных процессов                    |       |
| 2.2.30     | Теоретические основы и средства компьютерного моделирования процессов ОМД   |       |
| 2.2.31     | Теория и практика решения металлургических задач  |       |
| 2.2.32     | Термохимия материалов и термодинамическое моделирование   |       |
| 2.2.33     | Технологические основы получения материалов макро-, микро- и наноэлектроники  |       |

|        |  |
|--------|--|
| 2.2.34 | Физика конденсированного состояния   |
| 2.2.35 | Физика конденсированного состояния и квантовые технологии  |
| 2.2.36 | Физика конденсированного состояния функциональных материалов                                       |
| 2.2.37 | Физика наноразмерных материалов и структур   |
| 2.2.38 | Физика полупроводников и диэлектриков  |
| 2.2.39 | Физико-технологические основы получения материалов и элементов макро-, микро- и нанoeлектроники    |
| 2.2.40 | Физико-химия наноматериалов  |
| 2.2.41 | Физико-химия процессов и материалов  |
| 2.2.42 | Химия и технология переработки твердых горючих ископаемых  |
| 2.2.43 | Аналитическая химия  |
| 2.2.44 | Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика              |
| 2.2.45 | Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика              |
| 2.2.46 | Геотехнология, горные машины   |
| 2.2.47 | Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр |
| 2.2.48 | Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр |
| 2.2.49 | Литейное производство  |
| 2.2.50 | Материаловедение   |
| 2.2.51 | Материаловедение   |
| 2.2.52 | Материаловедение   |
| 2.2.53 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов  |
| 2.2.54 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов  |
| 2.2.55 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов  |
| 2.2.56 | Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов  |
| 2.2.57 | Металлургия черных, цветных и редких металлов  |
| 2.2.58 | Металлургия черных, цветных и редких металлов  |
| 2.2.59 | Металлургия черных, цветных и редких металлов  |
| 2.2.60 | Нанотехнологии и наноматериалы   |
| 2.2.61 | Нанотехнологии и наноматериалы   |
| 2.2.62 | Нанотехнологии и наноматериалы   |
| 2.2.63 | Обогащение полезных ископаемых   |
| 2.2.64 | Обработка металлов давлением   |
| 2.2.65 | Порошковая металлургия и композиционные материалы  |
| 2.2.66 | Порошковая металлургия и композиционные материалы  |
| 2.2.67 | Теоретические основы проектирования горнотехнических систем  |
| 2.2.68 | Технологии и машины обработки давлением  |
| 2.2.69 | Технологии и машины обработки давлением  |
| 2.2.70 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники               |
| 2.2.71 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники               |
| 2.2.72 | Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники               |
| 2.2.73 | Технология электрохимических процессов и защита от коррозии  |
| 2.2.74 | Физика конденсированного состояния   |
| 2.2.75 | Физика конденсированного состояния   |
| 2.2.76 | Физика конденсированного состояния   |
| 2.2.77 | Физика конденсированного состояния   |
| 2.2.78 | Физика конденсированного состояния   |
| 2.2.79 | Физика полупроводников   |
| 2.2.80 | Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ                                       |
| 2.2.81 | Электротехнические комплексы и системы   |
| 2.2.82 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                         |
| 2.2.83 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                         |
| 2.2.84 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                         |
| 2.2.85 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                         |
| 2.2.86 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                         |

|         |   |
|---------|---|
| 2.2.87  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.88  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.89  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.90  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.91  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.92  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.93  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.94  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.95  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.96  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.97  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.98  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.99  | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.100 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.101 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.102 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.103 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.104 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.105 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.106 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.107 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.108 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.109 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.110 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.111 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.112 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.113 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.114 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.115 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.116 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.117 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.118 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.119 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.120 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.121 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.122 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |
| 2.2.123 | Физико-химические и химические процессы обогащения и переработки полезных ископаемых и техногенного сырья |
| 2.2.124 | Обогащение полезных ископаемых  |
| 2.2.125 | Подготовка к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук                                |

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**А-3: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты**

**Знать:**

А-3-31 Знать предмет, структуру, элементы, функции науки в обществе, иметь представление о многообразии форм человеческого знания, о генезисе, исторических этапах, основных законах развития и функционирования науки, усвоить типы научной рациональности, знать основные философские и исторические проблемы специальных наук с целью формирования целостного системного научного мировоззрения для проведения научно-исследовательской и опытно-конструктивной работы по заданной тематике и оформления ее результатов.

**Уметь:**

А-3-У1 Уметь ориентироваться в современных направлениях и школах философии науки, распознавать мировоззренческие основания научных сообществ, школ разных эпох, стран и народов, определять неявные допущения, скрытые и явные предпосылки форм и методов научного познания, прогнозирования, обоснования технологий практической деятельности

для с целью проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заданной тематике и оформления их результатов на основе использованием знаний в области истории и философии науки.

**А-1: Способность к научному поиску и применению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при самостоятельных исследованиях**

**Уметь:**

А-1-У1 На основе изучения истории и философии науки развить навыки критического восприятия, понимания и оценки источников научной информации, умения логично формулировать научные проблемы и находить способы их решения для проведения научных исследований и применению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при самостоятельных исследованиях.

**А-3: Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по заданной тематике и оформлять их результаты**

**Владеть:**

А-3-В1 Владеть категориальным аппаратом истории и философии науки, навыками аналитической работы с текстами по философии и истории науки с целью проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заданной тематике и оформлять их результаты.

**А-1: Способность к научному поиску и применению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при самостоятельных исследованиях**

**Владеть:**

А-1-В1 Владеть навыками восприятия научных проблем в контексте целостного философского мировоззрения, толерантно вести диалог, участвовать в научных дискуссиях по проблемам истории и философии науки, а также в профессиональной области, соблюдая социальные нормы и ценности, принятые в научном сообществе в процессе научных исследований и применению их результатов при самостоятельных исследованиях.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|--------------------------|------------|----|--------------------|
|             | <b>Раздел 1. Раздел 1. 1. Историческое введение: эволюция философских подходов к анализу науки.</b>   |                |       |                                    |                          |            |    |                    |
| 1.1         | Философия науки в историческом развитии и социокультурном контексте. Культура античного полиса и становление первых форм теоретического знания. Эпистеме и докса. Роль христианской теологии в формировании философии и науки в средние века. Вера и разум. Организация науки в средневековых университетах. Формирования идеалов математизированного и опытного знания в классической науке Нового времени. Эмпиризм и рационализм (Ф. Бэкон и Р. Декарт). Философия науки в немецкой классической философии (И. Кант и Г. Гегель). Позитивистская традиция в философии науки и постпозитивизм (К. Поппер, И. Лакатос, Т. Кун, П. Фейерабенда, М. Полани.) /Лек/ | 1              | 10    | А-3-31                             | Л1.1Л2.8Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 |            |    | Р1                 |

|     |   |   |   |        |                                  |  |     |    |
|-----|---|---|---|--------|----------------------------------|--|-----|----|
| 1.2 | Формирования идеалов математизированного и опытного знания в классической науке Нового времени. Эмпиризм и рационализм (Ф. Бэкон и Р. Декарт).<br>Философия науки в немецкой классической философии (И. Кант и Г. Гегель). /Пр/ | 1 | 2 | А-3-В1 | Л1.1Л2.8Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 |  |     | Р3 |
| 1.3 | Философия науки в историческом развитии и социокультурном контексте. Позитивистская традиция в философии науки и постпозитивизм (К. Поппер, И. Лакатос, Т. Кун, П. Фейерабенда, М. Полани.) /Ср/                                | 1 | 4 | А-1-У1 | Л1.1Л2.8<br>Э1 Э2 Э3             |  | КМ1 |    |
|     | <b>Раздел 2. Раздел 2. 2. Современные представления о науке, ее предмет, структура. Генезис науки, закономерности и этапы ее развития..</b>   |   |   |        |                                  |  |     |    |



|     |   |   |    |        |                     |  |     |    |
|-----|---|---|----|--------|---------------------|--|-----|----|
| 2.1 | <p>Многообразие форм внеучного знания. Особенности научного познания. Три аспекта бытия науки: наука как форма познавательной деятельности, как система знаний и как социальный институт. Понятие науки, ее структура и функции. Типы научного знания. Научный факт, научная гипотеза и научная теория. 3. Всеобщие методы научного познания: диалектика и метафизика. Общие методы эмпирического и теоретического познания и их классификация. Понятие творчества. Идеалы и нормы научного исследования. Понятие научной теории, ее разновидности. Понятие научной истины. Научная истина в окружении паранаучного знания. Генезис науки, основные закономерности и этапы ее развития. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Современные процессы интеграции и дифференциации наук. /Лек/</p> | 1 | 12 | А-3-31 | Л2.8<br>Э1 Э2 Э3    |  |     | P1 |
| 2.2 | <p>Многообразие форм внеучного знания. Особенности научного познания. Три аспекта бытия науки: наука как форма познавательной деятельности, как система знаний и как социальный институт. Генезис науки, основные закономерности и этапы ее развития. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. /Ср/</p>  | 1 | 4  | А-3-У1 | Л1.Л2.8<br>Э1 Э2 Э3 |  | KM2 |    |

|     |  |   |   |                         |                      |  |  |    |
|-----|--|---|---|-------------------------|----------------------|--|--|----|
|     | <b>Раздел 3. Раздел 3.3. Наука в культуре современной цивилизации. Этические проблемы науки.</b>   |   |   |                         |                      |  |  |    |
| 3.1 | <p>Особенности научного познания. Наука и философия. Функции философии в научном познании. Наука и искусство. Наука и религия. Религиозная и научная картины мира в исторической динамике. Наука и обыденное познание.</p> <p>Наука и нравственность. Научный этос. Новые этические проблемы науки в конце XX в. – начале XXI столетия.</p> <p>Личность ученого и ее разновидности. Социальная ответственность ученого и свобода научного исследования.</p> <p>Проблемы экологической этики и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в западной философии (Б. Калликотт, О. Леопольд, Р. Аттфильд).</p> <p>Роль науки в образовании и формировании личности /Лек/</p> | 1 | 8 | A-3-31                  | Л2.8Л1.1<br>Э1 Э2 Э3 |  |  | P1 |
| 3.2 | <p>Наука и нравственность. Научный этос. Новые этические проблемы науки в конце XX в. – начале XXI столетия.</p> <p>Личность ученого и ее разновидности. Социальная ответственность ученого и свобода научного исследования.</p> <p>Проблемы экологической этики и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в западной философии (Б. Калликотт, О. Леопольд, Р. Аттфильд). /Пр/</p>   | 1 | 2 | A-3-31 A-3-У1<br>A-3-B1 | Л1.1Л2.8<br>Э1 Э2 Э3 |  |  | P3 |

|     |   |   |   |                          |                      |  |     |    |
|-----|---|---|---|--------------------------|----------------------|--|-----|----|
| 3.3 | Особенности научного познания. Наука и философия. Функции философии в научном познании. Наука и искусство. Наука и религия. Религиозная и научная картины мира в исторической динамике. Наука и обыденное познание. Наука и нравственность. Научный этос. Новые этические проблемы науки в конце XX в. – начале XXI столетия. Личность ученого и ее разновидности. Социальная ответственность ученого и свобода научного исследования. Роль науки в образовании и формировании личности. /Ср/ | 1 | 4 | A-1-B1 A-3-Y1<br>A-3-B1  | Л2.8Л1.1<br>Э1 Э2 Э3 |  | КМ3 |    |
|     | <b>Раздел 4. Раздел 4.4. Наука как социальный институт.</b>   |   |   |                          |                      |  |     |    |
| 4.1 | Наука как социальный институт. Научные сообщества и их исторические типы. Научные школы. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки. /Лек/  | 1 | 2 | A-3-31                   | Л2.8Л1.1<br>Э1 Э2 Э3 |  |     | P1 |
| 4.2 | Наука как социальный институт. Научные сообщества и их исторические типы. Научные школы. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки. /Ср/   | 1 | 4 | A-1-Y1 A-3-<br>Y1 A-3-B1 | Л2.8Л1.1<br>Э1 Э2 Э3 |  | КМ4 |    |
|     | <b>Раздел 5. Раздел 5.5. Современные философские проблемы областей научного знания.</b>   |   |   |                          |                      |  |     |    |

|     |   |   |    |   |   |  |     |    |
|-----|---|---|----|---|---|--|-----|----|
| 5.1 | <p>1. Философские проблемы математики.</p> <p>2. Философские проблемы естествознания:</p> <p>2.1. Философские проблемы физики.</p> <p>2.2. Философские проблемы химии.</p> <p>2.3. Философские проблемы геологии.</p> <p>2.4. Философские проблемы экологии.</p> <p>3. Философские проблемы техники и технических наук:</p> <p>3.1. Философские проблемы техники.</p> <p>3.2. Философские проблемы информатики.</p> <p>4. Философские проблемы социально-гуманитарных наук.</p> <p>/Ср/</p> | 1 | 20 | <p>A-1-У1 A-1-В1</p> <p>A-3-31 A-3-У1</p> <p>A-3-В1</p> | <p>Л1.1 Л1.2</p> <p>Л1.3 Л1.4</p> <p>Л1.5 Л2.1</p> <p>Л2.2 Л2.3</p> <p>Л2.4 Л2.5</p> <p>Л2.6 Л2.7</p> <p>Э1 Э2 Э3</p> | <p>1. Аспиранты и соискатели выбирают по одной дисциплине из раздела "современные философские проблемы областей научного знания", которая соответствует его специальности, и готовится к экзамену.</p> <p>2. Аспиранты и соискатели также выбирают тему и пишут реферат по истории именно своей специальности.</p> | КМ5 | Р2 |
|-----|---|---|----|---|---|--|-----|----|

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

#### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

| Код КМ | Контрольное мероприятие   | Проверяемые индикаторы компетенций | Вопросы для подготовки  |
|--------|---------------------------|------------------------------------|---|
| КМ1    | Тесты по разделу 1        | A-3-У1; A-1-У1                     | Историческое введение   |
| КМ2    | Тесты по разделу 2        | A-3-31; A-3-У1                     | Современные представления о науке, ее предмет, структура и функции. Генезис науки, основные закономерности ее развития. |
| КМ3    | Тесты по разделу 3        | A-3-31; A-3-У1                     | Наука в культуре современной цивилизации. Этические проблемы науки.   |
| КМ4    | Тесты по разделу 4        | A-3-31; A-1-В1                     | Наука как социальный институт.  |
| КМ5    | Реферат по истории науки. | A-1-У1; A-3-31                     | Философские проблемы специальности.   |

#### 5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

| Код работы | Название работы   | Проверяемые индикаторы компетенций | Содержание работы  |
|------------|---|------------------------------------|--|
| Р1         | Участие в мини дискуссиях по вопросам лекции                        | A-3-У1; A-3-В1; A-1-У1             | Ответы на вопросы преподавателя и аспирантов                 |
| Р2         | Реферат по истории и философии науки (направление защиты аспиранта) | A-3-31; A-3-У1; A-1-В1             | История науки (в соответствии с направлением научной работы) |

|  |                    |               |  |
|--|--------------------|---------------|--|
| РЗ   | Доклад-презентация | А-3-31;А-1-У1 | Доклад по проблематике курса по выбору из списка тем |
| <b>5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)</b>   |                    |               |  |
| <b>ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРИЕМ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА.</b>   |                    |               |  |
| <p>Рекомендуется сдавать экзамен по «Истории и философии науки» не ранее конца первого семестра обучения.</p>  |                    |               |  |
| <p>Экзамен проходит в два этапа.</p>   |                    |               |  |
| <p>1.1. На первом этапе происходит проверка подготовленного по истории научной дисциплины реферата. При наличии положительной оценки за реферат аспирант (соискатель) допускается к сдаче экзамена по философской части дисциплины.</p>  |                    |               |  |
| <p>1.2. На втором этапе аспирант (соискатель) сдает экзамен комиссии из трех человек (обязательно наличие доктора философских наук) по истории и философии науки и философским проблемам соответствующей области знания в устной (и письменной форме).</p>   |                    |               |  |
| <p>1.3. Оценка ответа соискателя (аспиранта) складывается из следующих составляющих:</p>   |                    |               |  |
| <p>а) оценка за реферат по истории науки профильной дисциплины;</p>  |                    |               |  |
| <p>б) оценка ответа по философии науки (общая часть);</p>  |                    |               |  |
| <p>в) оценка ответа по философским проблемам соответствующей области знания.</p>   |                    |               |  |
| <p>В итоге получается оценка, которая определяется как средняя из вышеназванных, при условии, что они все положительные.</p>   |                    |               |  |
| <p>Оценка «неудовлетворительно» – обучающийся показывает неудовлетворительное знание основных терминов и понятий курса, допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы, не знает рекомендованную литературу.</p>   |                    |               |  |
| <p>Оценка «неявка» – обучающийся на экзамен не явился и должен предоставить соответствующие документы в аспирантуру, подтверждающие уважительную причину отсутствия на экзамене.</p>   |                    |               |  |
| <p>1.4. Необходимость пересдачи экзамена возникает только в случае смены темы диссертационной работы, приводящей к существенному изменению профиля подготовленной диссертации (изменение первых двух цифр шифра специальности).</p>  |                    |               |  |
| <p><b>2. РЕФЕРАТ</b></p>   |                    |               |  |
| <p>2.1. В качестве составляющей кандидатского экзамена аспирант (соискатель) должен представить реферат по истории той отрасли науки, в которой он специализируется. Определить отрасль науки можно по первым двум цифрам шифра специальности предполагаемой диссертации из номенклатуры специальностей научных работников. Шифр специальности должен быть указан.</p>   |                    |               |  |
| <p>2.2. Тема должна быть выбрана из предлагаемого списка или сформулирована самостоятельно, утверждена научным руководителем аспиранта (соискателя), а затем зарегистрирована и ратифицирована на кафедре социальных наук и технологий. Научный руководитель проводит первичную экспертизу реферата. После проверки реферата научным руководителем на титульном листе должно быть написано: «Первичная экспертиза проведена. Тема реферата соответствует специальности». Эта первичная экспертиза должна быть подтверждена отзывом. Оценку за реферат выставляет преподаватель кафедры социальных наук и технологий, прошедший повышение квалификации по дисциплине «История и философия науки».</p> |                    |               |  |
| <p>2.3. Требования к реферату для сдачи кандидатского экзамена «История и философия науки».</p>  |                    |               |  |
| <p>Написание реферата по истории науки и его защита являются составной частью кандидатского минимума.</p>  |                    |               |  |
| <p>Реферат должен быть подготовлен по истории той отрасли науки, по которой специализируется аспирант или соискатель.</p>  |                    |               |  |
| <p>Реферат должен быть написан на основе самостоятельного изучения аспирантом (соискателем) историко-научного материала, статей и монографий. Качество реферата определяется глубиной и тщательностью проработки материала, логичностью изложения идей, относящихся к избранной теме, и соответствовать всем требованиям, предъявляемым к научной статье.</p>  |                    |               |  |
| <p>При изложении конкретного историко-научного материала необходимо:</p>   |                    |               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● осветить основную хронологию важнейших когнитивных событий в данной области;</li> </ul>   |                    |               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● показать научные революции в истории той или иной дисциплины;</li> </ul>  |                    |               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● раскрыть динамику важнейших идей в развитии данной области знания;</li> </ul>   |                    |               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● представить актуальные проблемы и перспективы развития данной дисциплины.</li> </ul>  |                    |               |  |
| <p>Обязательные структурные элементы реферата:</p>   |                    |               |  |
| <p>титульный лист (приложение 1), рецензия (приложение 2), план, введение, текст, заключение, список литературы в алфавитном порядке со всеми выходными данными (ФИО, название статьи, название журнала, город, год издания, страницы, результаты проверки на антиплагиат).</p>  |                    |               |  |

Введение и заключение также должны быть содержательными аналитическими частями реферата.

Во Введении (объемом не менее двух страниц) должна быть поставлена проблема, указана степень ее разработанности и намечены способы, средства и методы ее решения.

Заключение (объемом не менее двух страниц) должно резюмировать содержание, отражать наиболее существенные историко-научные положения реферата, сопровождаемые аналитическими оценками автора. Все цитаты должны быть заключены в кавычки и иметь ссылку на источник цитирования (допустимы ссылки только на официальные издания и официальные сайты Интернета, причем число ссылок на сайты Интернета должно быть ограничено: не более 1/3 от всей используемой литературы).

Автор самостоятельно подбирает литературу и составляет план работы. Список использованной литературы приводится в конце реферата и выполняется согласно современным требованиям библиографического описания научных документов, пишется в алфавитном порядке с указанием полных выходных данных и должен состоять из 14-15 наименований специальной литературы, вышедшей за последние 5 лет. Цитирование и ссылки на источники должны иметь точное указание на выходные данные: автор, название работы, место издания, год издания, номер журнала, сборника, страницы. Все источники должны быть процитированы. Сноски на цитаты указываются в самом низу каждой страницы.

Объем реферата должен составлять 21–22 страницы, через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, отступы со всех сторон по 2,5 см (в формате Word). Реферат должен быть надежно скреплен.

Для компьютерной проверки на кафедре представляется также электронная версия реферата на дискете в формате WORD. Реферат должен быть представлен на кафедру социальных наук и технологий не менее чем за месяц до экзамена.

#### 2.4. Порядок оформления реферата:

- выбрать тему реферата из готового списка или сформулировать самостоятельно с научным руководителем по истории своей специальности. Здесь может быть три варианта. первый вариант - аспирант может выбрать общую тему по истории своей специальности. Второй вариант- аспирант может провести аналитическую работу по итогам научно-исследовательской работы кафедры за последние 10-15 лет;
- оформить титульный лист реферата с указанием отрасли науки и конкретной темы реферата. На титуле должно быть написано, что первичная экспертиза проведена и тема реферата соответствует специальности.;
- согласовать тему реферата с кафедрой социальных наук и технологий (возможны коррективы, если она выбрана не из официального списка;
- написать реферат и сдать его в установленные сроки с подписью научного руководителя в графе «Результаты экспертизы» («Первичная экспертиза проведена») и отзывом;
- реферат должен быть зарегистрирован у ведущего профессора, осуществляющего его окончательную проверку, и утвержден на кафедре социальных наук и технологий, где и происходит окончательная экспертиза.

#### 2.5. При рецензировании реферата будут учитываться следующие моменты:

- актуальность темы;
- наличие развернутого плана;
- согласованность темы, плана и содержания текста;
- наличие заключения, выводов;
- преемственность параграфов;
- отражение прочитанной литературы в тексте;
- присутствие ссылок на цитируемую литературу с указанием страниц;
- список цитируемой литературы по теме реферата в конце реферата;

При наличии положительной оценки за реферат аспирант (соискатель) допускается к сдаче экзамена по философской части дисциплины. Оценка за реферат может быть выражена двумя способами, как в балльной системе, так и в форме «зачет-незачет».

Темы рефератов по истории науки выбираются аспирантами в соответствии со своей специальностью.

Далее приводится список рефератов по всем специальностям.

История науки: примерные темы рефератов по всем специальностям. Каждый аспирант выбирает по своей специальности.

#### 1. История математики

1. Практические и религиозные основания первоначальных математических представлений.
2. Историческая эволюция математики в культурном контексте.
3. Математика в догреческих цивилизациях.
4. Проблема влияния египетской и вавилонской математики на математику Древней Греции.
5. Зарождение математики как теоретической науки в Древней Греции.
6. Философия математики пифагорейцев. Открытие несоизмеримости.
7. Эмпирическая концепция математических понятий у Аристотеля.
8. Математика эпохи эллинизма.
9. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида.
10. Математика в древней и средневековой Индии.
11. Математика в древнем и средневековом Китае.
12. Средневековая математика Арабского востока.
13. Математика в средневековой Европе.
14. Математика в эпоху Возрождения.
15. Математика и НТР начала Нового времени.

16. Проблема создания вероятностной логики в трудах Г. Лейбница.
17. Философский контекст открытия И. Ньютоном и Г. Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления.
18. Развитие математического анализа в XVIII веке.
19. Философские идеи Б. Больцано в области теории функций.
20. Эволюция геометрии в XIX веке и ее философское значение.
21. Теория множеств как основание математики: Г. Кантор и создание «наивной» теории множеств.
22. Открытие парадоксов теории множеств и их философское значение.
23. Взгляды Г. Фреге на природу математического мышления.
24. Философские проблемы теории вероятностей в конце XIX – середине XX в.
25. Неевклидовы геометрии и философия математики И. Канта.
26. Современные концепции математики.
27. Вклад кафедры математики МИСиС в решение фундаментальных проблем теоретической и прикладной математики, механики и математической физики.

## 2. История физики

1. Проблема пространства, времени и движения в античной философии.
2. Проблемы физики в трудах Платона и Аристотеля
3. Физические идеи в работе Лукреция Кара «О природе вещей».
2. Проблема пространства и времени в классической механике.
3. Роль коперниканской системы мира в становлении галилей-ньютоновских представлений о пространстве.
4. Понятие инерциальной системы и принцип инерции Галилея.
5. Принцип относительности Галилея.
6. Переход от механической к электромагнитной картине мира.
7. Специальная и общая теория относительности (СТО и ОТО) А. Эйнштейна как современные концепции пространства и времени.
8. Понятие о едином пространственно-временном континууме Г. Минковского.
9. Концепции геометризации физики на современном этапе.
10. Дискуссии в философии науки по поводу характера причинных связей.
11. Проблема детерминизма в классической физике.
12. Концепции однозначного или жесткого детерминизма.
13. Статистические закономерности и вероятностные распределения в классической физике.
14. Изменение представлений о характере физических законов в связи с концепцией «Большого взрыва» в космологии и формирование синергетики.
15. Основные этапы математизации физического знания: феноменологический, модельный, фундаментально-теоретический.
16. Проблема включаемости понятия информации в физическую картину мира.

## 3. История химии

1. Взаимодействие химии и физики в процессе их исторического развития.
2. Научные революции в химии.
3. Эволюция представлений о химическом элементе.
4. Античный этап учения об элементах в трудах атомистов и Платона.
5. Развитие взглядов на понятие химического соединения.
6. Первые попытки классификации химических элементов.
8. Алхимия и её место в развитии химических представлений.
9. Роль алхимии в развитии химического эксперимента.
10. Алхимия в трудах И. Ньютона.
11. Р. Бойль и научное понятие элемента.
12. Ранние формы учения об элементах – теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия.
13. Химическая революция А. Лавуазье.
14. Периодическая система Менделеева как завершающий этап развития учения об элементах.
14. Философские вопросы химии в трудах М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова.
15. Атомистическое обоснование химии.
16. Труды отечественных ученых по истории химической атомистики.
17. Рождение классической теории химического строения.
18. Основные версии открытия периодического закона в трудах отечественных ученых.
19. История применения в химии физических методов исследования.
20. Возникновение нанохимии как итог применения в химии новейших физических методов исследования.
21. Главные этапы развития химии высокомолекулярных соединений.
22. Новейшие подходы к пониманию предмета химии.
23. Вклад кафедры общей и неорганической химии МИСиС в развитие общей химии, органической химии, химических основ производства.

## 4. История наук о Земле. Геология.

1. Геологические наблюдения в Античности.

2. Геологические исследования в Средние века.
3. Геологические знания в эпоху Возрождения и Нового времени.
4. Становление научной геологии в XVIII в.
5. Методология геологических наук в исторической динамике.
6. История становления геологической картины мира.
7. Становление представлений о системном характере объекта геологии.
8. Историческое место геологии в нелинейной генетической классификации наук.
9. Исторические этапы решения проблемы пространства и времени в геологии.
10. Геохимическое учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
11. История зарождения и развития геоэкологии как науки.
12. Развитие представлений о биосфере как живой оболочки земли до совокупности биогеоценозов.
13. История экономики природопользования.
14. Развитие методов поиска рудных месторождений.
15. История Международных геологических конгрессов и симпозиумов.
16. Международные научные программы исследования Земли.
17. Синергетика и современная геологическая картина мира.
18. Вклад кафедры геологии и маркшейдерского дела МИСиС в историческое развитие геологии.

## 5. История техники и технических наук

1. Историческая трансформация понятий «техника» и «технология».
2. Основные этапы развития технического знания.
3. Особенности техники в Древнем мире, Античности и Средневековье.
4. Технические знания в строительной практике Древнего мира.
5. История освоения земных недр от древности до наших дней.
6. Научно-технические знания в трудах Архимеда.
8. Ремесленные знания и механические искусства в Средние века (V–XIV вв.).
9. Инженерные проекты Леонардо да Винчи и их современное значение.
10. Горное дело и металлургия в трудах Г. Агриколы, их значение для современной науки и металлургии.
11. Горное дело и металлургия в трудах В. Бирингуччо и его учеников.
12. История развития инженерных знаний в VI–XVII вв.
13. Университеты и академии Нового времени как сообщества ученых.
14. Техническая практика и ее роль в становлении экспериментального естествознания в XVIII в.
15. Процесс институционализации инженерии в Новое время.
16. Вклад М.В. Ломоносова и его учеников в горное дело и металлургию, влияние их работ на современную науку и технику.
17. Формирование научных основ горного производства в XIX–XX вв.
18. Становление и развитие инженерного образования в горнодобывающей и металлургической промышленности XVIII–XX вв.
19. Развитие горной науки и техники в России в XVII - XX вв.
19. Системное проектирование в XX в.
20. Развитие машиноведения и механики горнодобывающих машин в трудах отечественных ученых.
21. Становление и развитие технических наук электротехнического цикла.
22. Развитие математического аппарата электротехники в конце XIX–XX вв.
23. Формирование в XX веке фундаментальных разделов технических наук.
25. Квазипроектирование и развитие системотехнических знаний в XX в.
26. Научные школы технических наук в МИСиС: история и современность.
27. Вклад кафедр МИСиС в решение фундаментальных и прикладных проблем в области проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта горных и транспортных машин.

## 6. История информатики

1. Понятие «информация» в историческом развитии.
2. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века.
3. История введения информатики в систему наук.
4. История развития информационных технологий.
5. История создания глобальной сети Интернет.
6. История становления информационного общества.
7. Специфика развития информатики в России.
8. История логических машин.
9. История развития вычислительной техники. Электромеханический этап.
10. Первые исследования в области ЭВМ.
11. История создания «искусственного интеллекта».
12. Современные образовательные технологии на основе информатизации.
13. История возникновения и развития информационного общества.
14. Синергетический подход в информатике.
15. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человеко-мерных системах.



16. Вклад кафедры инженерной кибернетики МИСиС в разработку искусственного интеллекта, промышленного интернета и робототехники.

#### 7. История экономических учений

1. Экономическая мысль Древнего Востока.
2. Экономическая мысль Античности в трудах Платона и Аристотеля.
3. Экономическая мысль в средневековой культуре.
4. Меркантилизм как форма экономической теории.
5. Марксизм о значении классической школы политической экономии.
6. История развития школы «экономистов» (физиократов).
7. Роль А. Смита в развитии мировой экономической теории.
8. Теория Т.Р. Мальтуса и ее современные истолкования.
9. Д. Рикардо – лидер английской классической школы экономики.
10. Зарождение и развитие экономической мысли в России (XVI–XVIII вв.).
- 11 Развитие отечественной экономической мысли в XIX в.
12. Политическая экономия Н.Г. Чернышевского.
13. Историческая и социальная школы в экономической теории.
14. «Кейнсианская революция». Основные школы кейнсианства во вто-рой половине XX в.
15. Монетаризм – главная форма неоклассической экономики.
16. Кризис экономической теории в XX в. Развитие неоклассической теории благосостояния в XX в.
17. Современные дискуссии по поводу экономического учения К. Маркса и В.И. Ленина.
18. Экономические школы в СССР в середине XX века.
19. Школы отечественной экономической мысли в конце XX столетия.
20. Зарождение математической статистики в экономике.
21. Научно-исследовательские программы по экономике в МИСиС.
22. Вклад кафедры экономики МИСиС в решение фундаментальных и прикладных проблем в области экономики и управления металлургическими предприятиями.
23. Вклад кафедры экономики МИСиС в изучение проблем макроэкономической эффективности общественного производства в современных формационных условиях.

На втором этапе экзамена аспирант отвечает два вопроса. Во-первых, по Общим проблемам философии (которые готовят все) и во-вторых, и по Философским проблемам специальности. Каждый аспирант выбирает свою специальность.

#### I. Общие проблемы философии науки

1. Философия науки в историческом развитии и социокультурном контексте.
2. Культура античного полиса и становление первых форм теоретического знания в античной культуре. Эпистеме и докса.
3. Роль христианской теологии в формировании философии и науки в средние века. Вера и разум. Организация науки в средневековых университетах.
4. Формирования идеалов математизированного и опытного знания в классической науке Нового времени. Эмпиризм и рационализм Ф. Бэкона и Р. Декарта.
5. Философия науки в немецкой классической философии (И. Кант и Г. Гегель).
6. Позитивистская традиция в философии науки и постпозитивизм (К. Поппер, И. Лакатос, Т. Кун, П. Фейерабенда, М. Полани.)
7. Многообразие форм вненаучного знания. Особенности научного познания.
8. Три аспекта бытия науки: наука как форма познавательной деятельности, как система знаний и как социальный институт.
9. Понятие науки, ее структура и функции. Типы научного знания.
10. Научный факт, научная гипотеза и научная теория.
11. Всеобщие методы научного познания: диалектика и метафизика.
12. Общие методы эмпирического и теоретического познания и их классификация.
13. Понятие творчества. Идеалы и нормы научного исследования.
14. Понятие научной теории, ее разновидности.
15. Понятие научной истины. Научная истина в окружении паранаучного знания.
16. Генезис науки, этапы ее развития. Научные традиции и научные революции. Смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.
17. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.
18. Современные процессы интеграции и дифференциации наук.
19. Особенности научного познания. Наука, обыденное познание, искусство и философия. Функции философии в научном познании.
20. Наука и религия. Религиозная и научная картины мира в исторической динамике.
21. Научный этос. Новые этические проблемы науки в конце XX в. – начале XXI столетия.
22. Личность ученого и ее типы. Социальная ответственность ученого и свобода научного исследования.
23. Проблемы экологической этики и ее философские основания (В.И Вернадский, Б. Калликотт, О. Леопольд, Р. Атфилд).
24. Наука как социальный институт. Научные сообщества и научные школы.
25. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Наука, экономика и власть. Проблема государственного регулирования науки.

## II. Современные философские проблемы областей научного знания:

1. Философские проблемы математики.
2. Философские проблемы естествознания:
  - 2.1. Философские проблемы физики.
  - 2.2. Философские проблемы химии.
  - 2.3. Философские проблемы геологии.
  - 2.4. Философские проблемы экологии.
3. Философские проблемы техники и технических наук:
  - 3.1. Философские проблемы техники.
  - 3.2. философские проблемы информатики.
4. Философские проблемы социально-гуманитарных наук.

### 1. Философские проблемы математики

1. Образ математики как науки: философский аспект.
2. Предмет математики, структура математического знания.
3. Нормы и идеалы математической деятельности.
4. Понятие аксиоматического построения теории. Основные типы аксиоматики.
5. Логика, аналогия, обобщение и абстрагирование как методы математики.
6. Философские проблемы возникновения математики.
7. Историческая эволюция математики в культурном контексте.
8. Закономерности развития математики.
9. Философские концепции математики от древности до наших дней.
10. Философия и проблема обоснования математики.
11. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки.
12. Особенности математического моделирования и эксперимента.
13. Математика и логика: общее и особенное

### 2. Философские проблемы естествознания

#### 2.1. Философские проблемы физики

1. Место физики в системе наук.
2. Онтологические проблемы физики.
3. Эволюция физической картины мира.
4. Частицы и поля как фундаментальные абстракции современной физической картины мира.
5. Проблема пространства и времени в античной философии.
6. Проблема пространства и времени в классической механике.
7. Проблема пространства и времени в СТО и ОТО А. Эйнштейна.
8. Проблема детерминизма. Дискуссии в философии науки по поводу характера причинных связей.
9. Концепции вероятностной причинности.
10. Философский смысл концепции дополнительности Н. Бора и принцип неопределенности В. Гейзенберга.
11. Изменение представлений о характере физических законов в связи с концепцией «Большого взрыва».
12. Познание сложных систем и физика.
13. Проблема объективности в современной физике.
14. Роль математики в развитии физики.
15. Фундаментальные категории современного физического знания.

#### 2.2. Философские проблемы химии

1. Специфика философии химии.
2. Возникновение химии, ее предмет и структура.
3. Взаимодействие химии с физикой.
4. «Мостиковые» концептуальные построения химии.
5. Связь химии с технологией и промышленностью.
6. Учение об элементах от античности до наших дней.
7. Теория флогистона, ятрохимия, пневмохимия.
8. Кислородная теория Лавуазье об элементах.
9. Периодическая система Менделеева – завершающий этап развития учения об элементах.
10. Структурная химия как теоретическое объяснение динамической характеристики вещества.
11. Кинетические теории в химии.
12. Концепция самоорганизации и синергетика как основа объяснения химических систем.
13. Тенденция и этапы физикализации химии.
14. Методы химических исследований и проблема истины в химических науках.
15. Современный вариант классификации химических знаний.

#### 2.3. Философские проблемы геологии

1. Предмет геологии. Представление о системном характере объекта геологии.
2. Методы геологических наук.
3. Философские проблемы геологии в Античности и в Средние века.
4. Философские проблемы геологии в эпоху Возрождения, Нового времени и в 20 веке.
5. Место геологии в генетической классификации наук.
6. Место геофизики и геохимии в составе геологических дисциплин.
7. Геологическая картина мира как отражение геологической реальности.
8. Особенности исторического формирования картины геологической реальности.
9. Проблема пространства и времени в геологии.
10. Соотношение обыденного и научного понимания пространства и времени в геологии.
11. Геохимическое учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
12. Развитие представлений о биосфере: от понимания ее как живой оболочки Земли до трактовки как совокупности биогеоценозов.
13. Ноосфера как новая оболочка планеты, возникающая над биосферой.
14. Геоэкология, ее содержание и логическая структура.
15. Основные теории современной геологии.

#### 2.4. Философские проблемы экологии

1. Предмет экофилософии.
2. Понятие экологии. Становление экологии как интегральной научной дисциплины.
3. Основные экологические подходы к среде обитания человека.
4. Превращение экологической проблематики в господствующую мировоззренческую установку современной культуры.
5. Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы.
6. Экологические воззрения в их исторической динамике.
7. Учение о ноосфере В.И. Вернадского.
8. Социальная экология и причины ее возникновения.
9. Экологические основы хозяйственной деятельности человека, ее основные этапы развития.
10. Понятия «экологическая проблема», «экологическая катастрофа», «экологический кризис».
11. Современный экологический кризис как кризис цивилизационный.
12. Основные сценарии экоразвития человечества в наше время.
13. Пути формирования экологической культуры.
14. Концепция устойчивого развития общества в условиях глобализации.
15. Особенности воспитания, образования и просвещения в свете экологических проблем человечества.
16. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей.

#### 3. Философские проблемы техники и технических наук

##### 3.1. Философские проблемы техники.

1. Философия техники в конце XIX–XXI вв. на Западе и в России.
2. Философия техники: предмет, основные сферы и главные задачи.
3. Понятия «техника» и «технология» в исторической динамике.
4. Апология и критика техники в культуре: «технический оптимизм» и «технический пессимизм».
5. Основные концепции соотношения науки и техники.
6. Исторические способы возникновения техники.
7. Техническая, инженерная, проектная и научная деятельность.
8. Понятие и принципы проекторочной деятельности. Особенности нетрадиционного проектирования.
9. Соотношение естественных и технических наук.
10. Технические науки классического и неклассического типа.
11. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды.
12. Проблема гуманизации и экологизации современной техники.
13. Парадоксы современной техногенной цивилизации и поиски выхода из ее кризиса.
14. Новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.
15. Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития.
16. Роль М.В. Ломоносова в развитии горной науки в России.

##### 3.2. Философские проблемы информатики

1. Проблема соотношения понятий «знание» и «информация».
2. Этапы становления информатики во второй половине XX века как междисциплинарного направления.
3. Место информатики в ряду других технических наук.
4. Моделирование и вычислительный эксперимент в информатике.
5. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютеринг.
6. Гуманитарный аспект концепции информационной безопасности.

7. Понятие киберпространства Интернет и его философское значение.
8. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в Интернете.
9. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки и как глобальная среда образования.
10. Процесс познания в информатике.
11. Компьютерная этика и проблема интеллектуальной собственности.
12. Идея «искусственного интеллекта» и ее эволюция.
13. Концепция «информационного общества» от П. Сорокина до Э. Кастельса.
14. Проблема личности в информационном обществе и феномен зависимости от интернета.
15. Понятие информационной культуры.
16. Понятие виртуальной реальности.
17. Цифровое общество как новый культурно-исторический контекст развития человека.

#### 4. Философские проблемы социально-гуманитарных наук

1. Философия как интегральная форма научных знаний о природе, обществе, культуре, истории и человеке.
2. Донаучные, ненаучные и вненаучные знания об обществе, культуре, истории и человеке.
3. Причины появления социальных наук и их разновидности.
4. Сходство и отличия науки о природе и науки об обществе.
5. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании.
6. Социокультурное и гуманитарное понятие жизни (А. Бергсон, В. Дильтей).
7. История – одна из форм проявления жизни, объективация жизни во времени (Г. Зиммель, О. Шпенглер, Э. Гуссерль).
8. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании.
9. Социальное и культурно-историческое время.
10. Переосмысление категорий пространства и времени в гуманитарном контексте (М.М. Бахтин).
11. Причины появления гуманитарных наук и их разновидности.
12. Коммуникативность (общение ученых) как условие создания нового социально-гуманитарного знания.
13. Проблема истины в социально-гуманитарных науках.
14. Объяснение, понимание, интерпретация в социальных и гуманитарных науках.
15. Вера, сомнение, знание, в социально-гуманитарных науках.
16. Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук.
17. Основные отличия социальных наук от гуманитарных наук.

#### 5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Лекционный курс и семинары сопровождаются разнообразными формами текущего контроля самостоятельной работы аспирантов: подготовка к лекциям и семинарским занятиям: овладение терминологией и понятийным аппаратом дисциплины; участие в обсуждении проблемных вопросов, работа в малых группах; конспектирование базовых первоисточников по хрестоматии, подготовка доклада и выступление на семинаре или коллоквиуме, регулярное тестирование, написание реферата к экзамену. Каждый элемент проделанной работы вносит свой вклад в формирование соответствующих компетенций.

В результате освоения дисциплины для сдачи кандидатского экзамена по истории и философии науки обучающийся должен:

##### ЗНАТЬ:

А-3-31 Знать предмет, структуру, элементы, функции науки в обществе, иметь представление о многообразии форм человеческого знания, о генезисе, исторических этапах, основных законах развития и функционирования науки, усвоить типы научной рациональности, знать основные философские и исторические проблемы специальных наук с целью формирования целостного системного научного мировоззрения для проведения научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы по заданной тематике и оформления ее результатов.

##### УМЕТЬ:

А-3-У1 Уметь ориентироваться в современных направлениях и школах философии науки, распознавать мировоззренческие основания научных сообществ, школ разных эпох, стран и народов, определять неявные допущения, скрытые и явные предпосылки форм и методов научного познания, прогнозирования, обоснования технологий практической деятельности для с целью проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заданной тематике и оформления их результатов на основе использованием знаний в области истории и философии науки

А-1-31 На основе изучения истории и философии науки развить навыки критического восприятия, понимания и оценки источников научной информации, умения логично формулировать научные проблемы и находить способы их решения для проведения научных исследований и применению их результатов при самостоятельных исследованиях.

##### ИМЕТЬ НАВЫКИ И ОПЫТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

А-3-У2 Владеть категориальным аппаратом истории и философии науки, навыками аналитической работы с текстами по философии и истории науки с целью проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по заданной тематике и оформлять их результаты.

А-1-В1 Владеть навыками восприятия научных проблем в контексте целостного философского мировоззрения, толерантно вести диалог, участвовать в научных дискуссиях по проблемам истории и философии науки, а также в профессиональной области, соблюдая социальные и этические нормы и ценности, принятые в научном сообществе в процессе научных исследований и применению их результатов при самостоятельных исследованиях.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители         | Заглавие  | Библиотека             | Издательство, год  |
|------|-----------------------------|---|------------------------|--|
| Л1.1 | Цейтен И. Г.,<br>Новиков П. | История математики в XVI и XVII веках: монография                               | Электронная библиотека | Москва, Ленинград: Объединенное научно-техническое издательство (Москва), 1938 |
| Л1.2 |                             | Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Технические науки: журнал | Электронная библиотека | Пенза: Пензенский государственный университет, 2009                            |
| Л1.3 | Вейль Г., Юшкевич А. П.     | Философия математики: сборник научных трудов                                    | Электронная библиотека | Москва, Ленинград: Государственное технико-теоретическое изд-во, 1934          |
| Л1.4 | Расовский М.,<br>Русинов А. | История физики XX века: учебное пособие   | Электронная библиотека | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014                       |
| Л1.5 | Розин В. М.                 | Философия техники: история и современность: монография                          | Электронная библиотека | Москва: Институт философии РАН, 1997   |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|  | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|--|---------------------|----------|------------|-------------------|
|--|---------------------|----------|------------|-------------------|

|      | Авторы, составители   | Заглавие  | Библиотека             | Издательство, год  |
|------|---|---|------------------------|--|
| Л2.1 | Страхов Н. М.   | Историческая геология: монография   | Электронная библиотека | Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1938   |
| Л2.2 | Мушкетов И. В., Богданович К. И.                            | Физическая геология. Геологическая деятельность проточной воды, озер, моря и льда       | Электронная библиотека | Санкт-Петербург: Издание Института инженеров путей сообщения императора Александра I, 1905                   |
| Л2.3 | Мушкетов Д. И., Штини И.                                    | Техническая геология: учебник   | Электронная библиотека | Ленинград, Москва, Новосибирск: Государственное научно-техническое горно-геолого-нефтяное издательство, 1934 |
| Л2.4 | Зайцев Г. Н., Федюкин В. К., Агрошенко С. А., Федюкин В. К. | История техники и технологий: учебник   | Электронная библиотека | Санкт-Петербург: Политехника, 2012   |
| Л2.5 | Андрусов Н. И., Карпинский А. П.                            | Геология России: публицистика   | Электронная библиотека | Петроград: Кадима, 1917  |
| Л2.6 | Богданов М. И.  | Инженерная геология: журнал   | Электронная библиотека | Москва: Геомаркетинг, 2008   |
| Л2.7 | Богданов М. И.  | Инженерная геология: журнал   | Электронная библиотека | Москва: Геомаркетинг, 2008   |
| Л2.8 | Бариев Р. Х., Левин Г. М., Манько Ю. В., Манько Ю. В.       | История и философия науки: общие проблемы философии науки: учебное пособие              | Электронная библиотека | Санкт-Петербург: Петрополис, 2009  |
| Л2.9 |   | История и философия науки: учебная программа и методические рекомендации для аспирантов | Электронная библиотека | Нижний Новгород: ННГК им. М. И. Глинки, 2012   |

### 6.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители                            | Заглавие   | Библиотека       | Издательство, год    |
|------|--|--|------------------|----------------------|
| Л3.1 | Чельшев П. В.                                  | Методические указания к кандидатскому экзамену "История и философия науки" ("Философия науки") | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГУ, 2006 |
| Л3.2 | Чельшев П. В., Карноухов В. А., Шашенков В. А. | Программа по дисциплине "История и философия науки" (для аспирантов)                           | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МГУ, 2011 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

|    |   |   |
|----|---|---|
| Э1 | Библиотека философского факультета МГУ. | <a href="http://philos.msu.ru/library.php?PHPSESSID=69d15906bdea54d8803399379ea38a84">http://philos.msu.ru/library.php?PHPSESSID=69d15906bdea54d8803399379ea38a84</a> |
| Э2 | Новая философская энциклопедия.         | <a href="http://iph.ras.ru/elib/a002.html">http://iph.ras.ru/elib/a002.html</a>   |
| Э3 | Электронная библиотека МИСиС.           | <a href="http://elibrary.misis.ru/">http://elibrary.misis.ru/</a>   |

### 6.3 Перечень программного обеспечения

|     |                  |
|-----|------------------|
| П.1 | Microsoft Office |
| П.2 | LMS Canvas       |
| П.3 | MS Teams         |
| П.4 | Консультант Плюс |
| П.5 | PhotoShop        |

### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

|     |  |
|-----|--|
| И.1 | Библиотека философского факультета МГУ <a href="http://philos.msu.ru/library.php?PHPSESSID=69d15906bdea54d8803399379ea38a84">http://philos.msu.ru/library.php?PHPSESSID=69d15906bdea54d8803399379ea38a84</a> |
| И.2 | Новая философская энциклопедия. <a href="http://iph.ras.ru/elib/a002.html">http://iph.ras.ru/elib/a002.html</a>  |
| И.3 | Электронная библиотека МИСиС <a href="http://elibrary.misis.ru/">http://elibrary.misis.ru/</a>   |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дисциплина "История и философии науки" является разделом философии. Механизм обучения (учебный процесс) связан с решением трех главных проблем: во-первых, с четкой постановкой целей и задач, во-вторых, определения средств и методов работы, и, наконец, приобретения соответствующих компетенций (знаний, умений и владений) во время регулярного тестирования знаний, устного доклада на практическом занятии, подготовки письменной творческой работы - эссе и, наконец, успешной сдачи кандидатского минимума по дисциплине. Эти формальные задачи обучения на современном этапе дополняются личностно-ориентированной системой преподавания, предполагающей выдвижение на первый план творческой активности самого аспиранта и нацеленной на всестороннее развитие и воспитание его личности. Для этого интерактивные методы обучения, предполагающие постоянное активное взаимодействие преподавателя и аспиранта. Напомним еще раз - главная задача курса состоит в том, чтобы подготовить аспиранта к успешной сдаче кандидатского минимума по Истории и философии науки.

Для изучения дисциплины рекомендуется знакомиться как с основной и дополнительной литературой, так с и другими вспомогательными материалами до проведения лекций и семинаров.

Вспомогательная литература, которой можно пользоваться для подготовки к занятиям (она есть в библиотеке МГГУ):

- Лебедев С.А., Миронов В.В., Чумаков А.Н., Гусейнов А.А., Степин В.С., и др. История и философия науки: учебник для аспирантов и соискателей. Москва: Проспект, 2018.
- Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук. Учеб. для асп. и соиск. ученой степени канд. наук. М.: Гардарики, 2006. Под ред. В.В. Миронова.
- Степин В.С. История и философия науки: Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Академический проект, 2014.
- Чельшев П.В. Хрестоматия по философии: гносеология. Учебное пособие. - М: Изд. Дом "МИСиС", 2019.
- Чельшев П.В. Хрестоматия по философии: онтология. Учебное пособие. - М: Изд. Дом "МИСиС", 2019.
- Чельшев П.В. Обыденное сознание, или не хлебом единым жив человек. М.: МГГУ, 2007.
- Чельшев П.В. Словарь-минимум по философии. - М.: Эдитус, 2017.
- Чельшев П.В. Предмет философии. - М.: Эдитус, 2017.
- Чельшев П.В. Философия в лицах, или мыслители, изменившие обыденное восприятие мира. От Маркса до Лосева. - М.: Эдитус, 2017.
- Чельшев П.В. Философия в лицах, или мыслители, изменившие обыденное восприятие мира. От Платона до Гегеля. - М.: Эдитус, 2017.
- Чельшев П.В. История и философия науки. Учебник для аспирантов. - М.: Эдитус, 2018.
- Чельшев П.В. Введение в философию: онтология и гносеология. Учебник для высших учебных заведений. - М.б Эдитус, 2021.
- Чельшев П.В. Введение в философию: антропология, социальная философия, философия техники и истории философии. Учебник для высших учебных заведений. - М.: Эдитус, 2022.