

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Факультет вычислительной математики и кибернетики

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
вычислительной математики и кибернетики



/И.А. Соколов /
« 7 » сентября 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины:

Современная философия и методология науки

Уровень высшего образования:

магистратура

Направление подготовки / специальность:

01.04.02 "Прикладная математика и информатика" (3++)

Направленность (профиль) ОПОП:

**Перспективные методы искусственного интеллекта
в сетях передачи и обработки данных**

Форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена и утверждена
на заседании Ученого совета факультета ВМК
(протокол № 7, от 29 сентября 2021 года)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. N 13.

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть):
отсутствуют

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю):

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
Содержание и код компетенции.	Индикатор (показатель) достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, сопряженные с индикаторами достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Применяет фундаментальные знания научного познания и системного подхода в профессиональной деятельности.	УК-1.1. 3-1 Знает концепции, развивающие определенное истолкование значения науки в культуре; модель науки как человеческой деятельности; этапы процесса формирования науки как социального института УК-1.1. 3-2 Знает основные характеристики науки как социального института и его взаимоотношения с другими сферами жизни человека; структуру научного знания; методы научного познания; классические модели науки; суть и основания классических представлений о науке, их трудности в условиях развития современной науки и культуры, смысл тенденции к формированию новых представлений о науке; конкурирующие модели истории развития науки.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определяет особенности межкультурной коммуникации в условиях современного поликультурного пространства. УК-5.2. Умеет осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. У-1 Умеет применять полученные знания при анализе науки как в ее внутренних связях и характеристиках, так и во взаимоотношении ее с другими областями человеческой жизни; УК-5.1. У-2 Умеет пользоваться литературой по проблемам философии и методологии науки. УК-5.2 В-1 Владеет основными философскими

		позициями, на базе которых осуществляются исследования и истолкования науки, о разнообразных ракурсах в исследовании науки, об основных этапах в развитии науки и их особенностях, о стандартах научности и их эволюции, о трактовках науки в философских учениях видных представителей современной западной философии.
УК-7. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Использует нормативно-правовую базу, правовые, этические правила, стандарты при решении задач искусственного интеллекта	<p>УК-7.1. 3-1. Знает правовую базу информационного законодательства, правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей</p> <p>УК-7.1. 3-2. Знает содержание нормативно-правовых документов в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности</p> <p>УК-7.1. У-1. Умеет применять правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта</p> <p>УК-7.1. У-2. Умеет применять этические нормы и стандарты в области искусственного интеллекта при создании систем искусственного интеллекта</p> <p>УК-7.1. У-3. Умеет использовать нормативно-правовые документы в сфере информационных технологий, искусственного интеллекта и информационной безопасности при разработке стандартов, норм и правил</p>
	УК-7.2. Разрабатывает стандарты, правила в сфере искусственного интеллекта и смежных областях и использует их в социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2. 3-1. Знает содержание основных международных и национальных стандартов и методологий разработки автоматизированных систем и программного обеспечения, стандартов в области информационной безопасности, подходов к управлению и фундаментальные принципы работы, развития и использования технологий искусственного интеллекта

		информационной безопасности, принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта при разработке стандартов, норм и правил в сфере искусственного интеллекта
	УК-7.3. Применяет современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности	УК-7.3. З-1. Знает современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности УК-7.3. У-1. Умеет применять современные методы и инструменты для представления результатов научно-исследовательской деятельности
	УК-7.4. Владеет нормами международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности	УК-7.4. З-1. Знает нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности УК-7.4. У-1. Умеет применять нормы международного и российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности
	УК-7.5. Проводит поиск зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности	УК-7.5. З-1. Знает методы выполнения поиска зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации УК-7.5. У-1. Умеет применять методы исследований результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности
	УК-7.6. Осуществляет защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности	УК-7.6. З-1. Знает принципы защиты прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности УК-7.6. У-1. Умеет осуществлять защиту прав результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации при создании инновационных продуктов в профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины (модуля) составляет 3 з.е., в том числе 36 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 72 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

5.1. Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий (в строгом соответствии с учебным планом)

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Номинальные трудозатраты обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, академические часы	Всего академических часов	Форма текущего контроля успеваемости* (наименование)
	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, академические часы				
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Тема 1 Сциентизм как ценностная характеристика науки в культуре.	2		4	6	опрос
Тема 2 Антисциентистские настроения в европейской культуре	2		4	6	опрос
Тема 3 Тенденции к изменению оценки науки в культуре	3		6	9	опрос
Тема 4 Трактовка науки как человеческой деятельности	2		4	6	опрос
Тема 5 Наука как социальный институт	2		4	6	опрос
Тема 6 Характеристики современной науки как социального института	3		6	9	опрос
Тема 7 Методы научного познания	2		4	6	опрос
Тема 8 Структура научного знания	2		4	6	опрос
Тема 9 Функции научного познания	2		4	6	опрос
Тема 10 Основания классических представлений о науке	2		4	6	опрос
Тема 11 Классические модели науки	2		4	6	опрос

Тема 12 Интернализм и экстернализм в методологии науки	2		4	6	опрос
Тема 13 Кумулятивистский подход к истории науки	2		4	6	опрос
Тема 14 Научные революции в развитии науки	2		4	6	опрос
Тема 15 Рациональные модели истории науки	2		4	6	опрос
Тема 16 Критика рациональных моделей науки	2		4	6	опрос
Тема 17 Постмодернизм и наука	2		4	6	опрос
Другие виды самостоятельной работы (отсутствуют)	—	—			—
Промежуточная аттестация (зачет) 2 семестр					
Итого	36		72	108	—

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплин
1.	Тема 1 Сциентизм как ценностная характеристика науки в культуре.	<p>Понятие культуры. Наука как ценность в культуре. Сциентизм и антисциентизм как полярные оценки значения науки в культуре.</p> <p>Формирование сциентистской установки в европейской культуре. Утверждение веры в науку в Новое время. Истолкование рациональности как научной рациональности. Евклидова геометрия как образец рациональности. Понятие геометрического разума и его воплощение в философии Спинозы. Вычисляющий разум.</p> <p>Идея научно-технического прогресса как итог сциентистского движения в области истолкования общественной жизни. Наука как основа техники. Формирование сциентистски-технократических концепций развития общества. Примеры технократических концепций.</p> <p>Сциентизм в трактовке процесса познания. Позитивистская традиция в философии как наиболее четкое воплощение сциентистских установок в познании.</p>
2.	Тема 2 Антисциентистские настроения в европейской культуре	<p>Критика сциентистской тенденции в истории европейской культуры. Паскаль о пределах математического доказательства: разум геометрический и разум тонкий, человек – предмет познания тонкого ума. Критика науки в эпоху романтизма. Предостережение европейской культуре со стороны Гете, его возражения против упрочения сциентистских настроений. Фейербаховский бунт против отождествления сущности и существования. Формирование</p>

		иррационалистической традиции в европейской философии. Антисциентистская ориентация в мировоззрении. Сущность антисциентизма и формы его проявления. Антисциентистская ориентация в истолковании времени как противостоящая сциентистской. А.Бергсон у истоков антисциентизма. В.Дильтей, О.Шпенглер, М.Хайдеггер: роль науки в постижении времени.
3.	Тема 3 Тенденции к изменению оценки науки в культуре	Перспективы дихотомии: сциентизм – антисциентизм. Глубина расхождений. Отсутствие ясности в понимании того, что же такое наука. Позиция Л.Н.Толстого. Концепция двух культур: естественнонаучной и гуманитарной. Изменения в ситуации противостояния.
4.	Тема 4 Трактовка науки как человеческой деятельности	Абстрактная схема человеческой деятельности. Элементы в структуре деятельности. Специфические особенности научной деятельности с точки зрения специфики цели деятельности и специфики продукта деятельности; их характеристика. Мотивация деятельности в науке. Эволюция характера мотивации по мере развития науки, общества, культуры.
5.	Тема 5 Наука как социальный институт	Становление науки как социального института. Примеры организации научной деятельности в прежние времена и ее особенности. Институционализация науки. Превращение научной деятельности в профессию. Характеристики науки как социального института, понятие объема науки. Эволюция науки с точки зрения ее объема. Превращение науки в особую сферу духовного производства. Возникновение понятия “научный работник”.
6.	Тема 6 Характеристики современной науки как социального института	а) внутренние характеристики Организация научной деятельности. Наука как массовая профессия. Управление научной деятельностью внутри науки. Менеджмент в науке. Научный продукт как товар. Проблема эффективности научных исследований. Конкуренция в науке. Развитие прикладных исследований. Организация и свобода творчества. Формальные и неформальные организации научных исследований. Формальный и неформальный лидер. Коммуникации в науке. б) внешние связи Создание наукоемкой экономики. Высокие технологии - основа

		<p>развития общества. Превращение науки в главный источник инноваций и важную силу социальной жизни. Резкое возрастание расходов общества на развитие науки. Наука – объект государственной политики развитых стран. Наука и образование. Наука и идеология. Этико-правовое регулирование деятельности ученого и научного работника.</p> <p>Затруднения, с которыми сталкивается современная научно-техническая, “развитая” цивилизация.. Необходимость экологического и гуманитарного контроля над процессами научно-технического развития. Этика науки. Ответственность ученых перед обществом и свобода научного творчества. Нравственная мотивация деятельности ученого.</p>
7.	Тема 7 Методы научного познания	<p>Понятие метода научного познания. Метод как совокупность регулятивных принципов. Классификация методов. Гносеологические признаки научного метода: объективность, общезначимость, воспроизводимость, целесообразность...</p> <p>Методы эмпирического познания: наблюдение, измерение, эксперимент.</p> <p>Специфика эмпирического исследования в различных областях науки.</p> <p>Методы теоретического познания: абстрагирование, идеализация, аксиоматический метод, генетически-конструктивный метод, формализация, интерпретация, и др.</p> <p>Общенаучные подходы и методы: вычислительный (математический, машинный) эксперимент, моделирование, системный подход, математизация,...</p> <p>Средства научного познания: язык науки, инструментарий, техника.</p>
8.	Тема 8 Структура научного знания	<p>1. Структура научного знания в локальной области: А) эмпирическое знание и его структура Б) теоретическое знание и структура теории В) взаимоотношение эмпирического и теоретического знания</p> <p>2. Метатеоретическое знание: научная картина мира и философские основания научного знания (онтологические, гносеологические,</p>

		методологические). 3. Структура науки в целом. Научное знание и научные дисциплины. Классификация наук. Редукционистская программа и ее критика. Комплексные исследования.
9.	Тема 9 Функции научного познания	Функции научного познания: понимание, описание, объяснение, предвидение, прогнозирование. Типология научных теорий. Специфические особенности теоретического знания в различных областях науки: математике, естествознании, обществознании, технических науках, гуманитарных науках, комплексных исследованиях...Проблема единства науки. Основные философские интерпретации научного познания: эссенциализм, инструментализм, гипотетический реализм.
10.	Тема 10 Основания классических представлений о науке	Возникновение современной науки. Классический этап в развитии науки: 17-19 века. Галилей и современное естествознание. Формирование социально-гуманитарных наук. Становление истории как науки. Формирование социологии как науки в 19 веке в связи с проникновением математики (статистических методов) в социологию. Биология как наука. Классический идеал научности. Минимальные требования научности. Истинность как описательная и нормативная характеристика. Фундаментализм. Методологический редукционизм. Социокультурная автономия. Формы классического идеала научности: математический идеал, физический идеал, гуманитарный идеал.
11.	Тема 11 Классические модели науки	Поиски логики научного открытия. Индуктивистская модель научного познания. Дедуктивистская модель научного познания. Недостатки моделей и их критика. Гипотетико-дедуктивная модель научного познания: от логики открытия к логике подтверждения. Трудности гипотетико-дедуктивной модели науки. Критика основоположений классического идеала научности и формирование неклассического идеала научности. Направления критики: антифундаментализация, плюрализация, экстернализация.
12.	Тема 12 Интернализм и экстернализм в методологии науки	Реальная история науки и направления в методологической реконструкции истории науки. Внутренняя логика и внешние факторы

		<p>в развитии науки. Роль социокультурных факторов в развитии науки. Увеличение объема эмпирического материала за счет развития новых методов исследования и экспериментальной техники. Развитие теоретического знания как результат развертывания исходных принципов, совершенствования концептуального аппарата и взаимодействия научных теорий.</p> <p>Позиция интернализма. Убеждение в наличии жестких стандартов научности, гарантирующих науку от проникновения в нее не-науки. Критика интернализма.</p> <p>Позиция экстернализма. Социокультурные условия развития науки. Наука – это не только содержание научного знания. Взаимодействие науки и социокультурного контекста.</p>
13.	Тема 13 Кумулятивистский подход к истории науки	<p>Классическая кумулятивистская модель развития науки. Фундаментализм как основа кумулятивистского подхода. Истолкование новаций в науке с позиций кумулятивизма. Трактовка прогресса в науке. Э.Мах и П.Дюгем. Трудности в кумулятивистском подходе к реконструкции процесса развития науки. Критика кумулятивизма.</p>
14.	Тема 14 Научные революции в развитии науки	<p>Трактовка научной революции с позиций кумулятивизма. Трактовка научной революции с антикумулятивистской позиции. Типы научных революций. Революции в теоретических концепциях. Революции в методах исследования. Революции как создание новых предметных областей исследования. Научные революции и преемственность в развитии науки.</p>
15.	Тема 15 Рациональные модели истории науки	<p>Третий мир, мир объективного знания, К. Поппера. Модель роста научного знания К.Поппера. Фальсификационизм. Рациональный критицизм как дух науки. Гипотетичность научного знания. Методология исследовательских программ И.Лакатоса. Понятие исследовательской программы. Структура исследовательской программы. Критерии прогрессивного развития исследовательской программы. Развитие науки как конкуренция исследовательских программ.</p>
16.	Тема 16 Критика рациональных моделей науки	<p>Т.Кун: модель истории науки. Понятие научного сообщества. Научная революция как разрыв в логике развития науки.</p> <p>Фейерабенд: методологический анархизм, наука и миф (обоснование эпистемической равнозначности их), наука и государство.</p>

		Полани: личностное знание, явное и неявное знание. Их виды и формы проявления.
17.	Тема 17 Постмодернизм и наука	Истоки постмодернизма. Основные идеи постмодернистской философии. Новая позиция по отношению к культуре. Отказ от попыток теоретической систематизации мира. Постмодернистский дискурс. Антисистематичность как характерная черта постмодернизма. Формирование неклассической онтологии ума. Стирание грани между прежде самостоятельными сферами духовной культуры и уровнями сознания (в том числе между научным и обыденным сознанием).

6. Фонд оценочных средств (ФОС, оценочные и методические материалы) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Как можно определить понятие ценности?
2. Какую оценку статуса науки в культуре выражают понятием сциентизм?
3. Какую оценку роли науки в культуре выражают понятием антисциентизм?
4. Назовите формы проявления сциентизма в европейской культуре.
5. Когда зарождается сциентистская ориентация в европейской культуре?
6. Кто из европейских мыслителей предостерегал Европу от господства сциентизма в культуре?
7. В каких формах проявляются антисциентистские настроения в европейской культуре?
8. В чем заключается специфика научной деятельности по сравнению с другими видами человеческой деятельности?
9. Когда начинается процесс институционализации науки?
10. В чем заключается процесс институционализации науки?
11. Назовите параметры, характеризующие объем науки.
12. В чем заключается организованный характер современной науки?
13. Можно ли управлять наукой?
14. Перечислите связи, существующие между наукой и другими формами общественной жизни.
15. В чем заключается принципиальное отличие эмпирических методов от теоретических?
16. Опираются ли эмпирические методы на теоретическое знание?
17. Изменяются ли нормы эмпирического исследования при переходе от одной области науки к другой?
18. Можно ли назвать единичный эксперимент научным экспериментом?
19. Можно ли говорить о существовании методов научного открытия?
20. Приведите примеры теоретических методов исследования: применяемых в ряде областей науки и применяемых в отдельных областях науки.
21. В чем заключается метод (процедура) идеализации?
22. Какое знание можно назвать научной теорией?
23. Какова структура теории?
24. Каковы функции теоретического знания в науке?
25. По каким основаниям можно классифицировать теории в науке?
26. Назовите виды эмпирического знания.

27. Поясните содержание тезисов о нередуцируемости теории к эмпирии и нередуцируемости эмпирического знания к теоретическому.
28. Как взаимосвязано эмпирическое и теоретическое познание в науке?
29. Какие виды метатеоретического знания можно выделить в научном знании?
30. Какую роль играет философия в развитии науки?
31. В чем заключаются классические представления о науке?
32. Соответствует ли различные области современной науки классическим о ней представлениям?
33. Каковы основания, на которых покоится классическое представление о науке?
34. Разъясните, в чем заключаются фундаментализм, методологический редукционизм, социокультурная замкнутость как основания классических представлений о науке?
35. В чем заключались поиски логики научного открытия?
36. Назовите соответствующие этим поискам модели науки.
37. В чем состоят недостатки индуктивистской и дедуктивистской моделей науки?
38. В чем заключается гипотетико-дедуктивная модель науки?
39. Назовите основные стратегии в исследовании истории науки.
40. В чем заключается смысл кумулятивистской стратегии в реконструкции истории науки?
41. В чем заключается антикумулятивистский подход к истории науки?
42. Как трактуются научные революции в истории науки не-кумулятивистами?
43. В чем заключается суть интерналистского подхода к реконструкции истории науки?
44. Логика развития науки может ли изменяться под влиянием внешних для науки факторов?
45. Можно ли понять историю развития науки, исходя только лишь из логики ее развития?
46. В чем заключается позиция экстернализма в теоретической реконструкции истории науки?
47. Назовите представителей постпозитивистской философии науки, предложивших свои концепции истории науки.
48. В чем состоят предложенные ими модели науки?
49. Возможна ли рациональная реконструкция истории науки? В чем заключается критика такого подхода?
50. В чем заключается подход М.Полани к истолкованию процесса познания?
51. В чем состоят основные идеи постмодернистского подхода к истолкованию науки?

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, критерии и шкалы оценивания

Вопросы к зачету

1. Философия науки как область философского знания
2. Истоки философии науки
3. Рационалистическая традиция в западной философии

4. Паскаль, романтики, Гёте – их оценки возможностей научного разума
5. Возникновение позитивистской традиции в философии
6. Формирование иррационалистической философии. Критика рационализма, проблема ценности науки в творчестве Шопенгауэра, Кьеркегора, в философии жизни
7. Формирование сциентистской установки в европейской культуре
8. Антисциентистские настроения в европейской культуре
9. Хвек: глубина расхождений в мировоззрении
10. Конфликт ценностей в условиях современных технологий
11. Этнос науки
12. Наука как научное знание
13. Наука как основа технологии
14. Наука как специфический вид деятельности
15. Наука как социальный институт
16. Возникновение науки как социокультурное явление
17. Научно-образовательные центры древности
18. Европейское Возрождение и Новое время: культурные истоки современной науки
19. Г. Галилей – основоположник современного естествознания
20. Обретение наукой социального статуса
21. Рост объема науки, развитие научной коммуникации
22. Становление науки как профессии. Организация научной деятельности.
23. Ученый как член научного сообщества
24. Понятие Большой науки.
25. Сциентизм и антисциентизм как типы мировоззренческой ориентации

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине				
Оценка	2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
виды оценочных средств Знания <i>(виды оценочных средств: опрос, тесты)</i>	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания

Умения (виды оценочных средств: практические задания)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) (виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

7. Ресурсное обеспечение:

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Чернякин, Владимир Геннадьевич

История и философия науки : учеб. пособие. / В. Г. Чернякин, Д. А. Григорьев. - М. : Ваш формат, 2019. - 395, [1] с.

2. Казарян В.П. Философия науки. Ч.1, ч.2. М. 2003, 2005.

3. Казарян В.П., Т.П. Лолаев. Математика и культура. М. 2004

Дополнительная литература

1. Лебедев С.А. Философия науки: словарь основных терминов. 2004

2. Микешина Л.А. Философия науки. М. 2006

3. Никифоров А.Л. Философия науки: история и теория. М. 2006

4. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М. 2006

5. Философия и методология науки. Под ред. В.И. Купцова. М. 1996.

7.2. Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства При реализации дисциплины может быть использовано следующее программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows 10 Education академическая лицензия

- 7.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем
 1. <http://www.edu.ru> – портал Министерства образования и науки РФ
 2. <http://www.ict.edu.ru> – система федеральных образовательных порталов «ИКТ в образовании»
 3. <http://www.openet.ru> - Российский портал открытого образования
 4. <http://www.mon.gov.ru> - Министерство образования и науки Российской Федерации
 5. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и инновациям

- 7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
 1. Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://www.mathnet.ru>
 2. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.biblioclub.ru
 3. Универсальные базы данных EastView [Электронный ресурс] : информационный ресурс / EastViewInformationServices. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.ebiblioteka.ru
 4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.eLibrary.ru

- 7.5. Описание материально-технического обеспечения.
Образовательная организация, ответственная за реализацию данной Программы, располагает соответствующей материально-технической базой, включая современную вычислительную технику, объединенную в локальную вычислительную сеть, имеющую выход в Интернет. Используются специализированные компьютерные классы, оснащенные современным оборудованием. Материальная база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов занятий (лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки) и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

8. Соответствие результатов обучения по данному элементу ОПОП результатам освоения ОПОП указано в Общей характеристике ОПОП.

9. Разработчик (разработчики) программы.

10. Язык преподавания - русский.