

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель МК

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине/практике/НИР

«История и философия науки»

Уровень образования	Подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки/специальность	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) программы	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

г. Москва
2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «История и философия науки» утвержден на заседании кафедры «История и философия».

Протокол № 1 от «31» августа 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. Структура дисциплины (модуля)

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	Общие проблемы философии науки. История науки.
2	История науки: неклассическая и постнеклассическая наука. Научная картина мира.
3	Структура и методы научного познания.
4	Динамика научного знания. Наука как социальный институт.
5	Философские проблемы областей научного знания. Философия техники.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	УК-1	Знает теоретико-методологические проблемы философского и научного познания и современной науки; философские и общенаучные методы и особенности их применения; главные направления современных теоретико-методологических исследований; специфику междисциплинарной методологии.	31
		Умеет <u>использовать понятийный аппарат философии науки для системного анализа научно-познавательных проблем;</u> самостоятельно обучаться новым методам исследования; <u>характеризовать методологический контекст исследовательской деятельности, обладает способностью совершать умозаключения.</u>	У1
		Имеет навыки самостоятельного рассуждения и критического осмысления исследуемых проблем, профессионального построения научной дискуссии, владеет методами аргументации и доказательства;	Н1
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том	УК- 2	Знает содержание философии как общетеоретического и общеметодологического уровня познавательной деятельности; структуру и механизмы развития науки; философские основания современной научной картины мира; общенаучные методы и особенности их развития и применения в современной науке;	32

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.			
		Умеет , опираясь на системное научное мышление, создавать условия, при которых язык науки, научное знание, методы и способы его достижения превращаются в личностный инструмент познавательной деятельности; формулировать и оценивать мировоззренческий и методологический контекст обсуждения актуальных тем современной науки и техники;	У2
		Имеет навыки использования сложившихся в современной науке исследовательских стратегий и практик.	Н2

3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Код компетенции по ФГОС	Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения)				
	1	2	3	4	5
УК-1	+	+	+	+	+
УК-2	+	+	+	+	+

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

3.2.1. Описание показателей и форм оценивания компетенций

Форма обучения – очная

п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися						
				Лекции	Практико-ориентированные занятия			КСР		
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КП/КР			
1	Раздел 1. «Общие проблемы философии науки. История науки. Философия и наука. История науки: от зарождения научных знаний до становления классической науки.	2	1, 2	4		4			5	Устное обсуждение вопросов темы.
2	История науки : неклассическая и постнеклассическая наука. Научная картина мира.	2	3, 4	4		4			5	Устное обсуждение вопросов темы.
3	Структура и методы научного познания.	2	4-6						8	Обсуждение методологического раздела рефератов.
4	Динамика научного знания. Наука как социальный институт.	2	5, 6	4		4			5	Устное обсуждение вопросов темы.
5	Раздел 2.«Философские проблемы областей научного знания». Философия техники.	2	7, 8	4		4			5	Устное обсуждение вопросов темы.
6	Прием и обсуждение рефератов.	2	9-16						16	Прием и обсуждение рефератов.
7	Подготовка к экзамену и сдача экзамена	2	В сессию					18	14	В сессию по расписанию.
	Итого: 108	2		16		16		18	58	

Форма обучения – заочная

п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Контактная работа с обучающимися						
				Лекции	Практико-ориентированные занятия			КСР		
					Лабораторный практикум	Практические занятия	Групповые консультации по КСР/КСР			
1	Раздел 1. «Общие проблемы философии науки. История науки. Философия и наука. История науки: от зарождения научных знаний до становления классической науки.	2	1	2		2			8	Устное обсуждение вопросов темы.
2	История науки : неклассическая и постнеклассическая наука. Научная картина мира.	2	1,2	2		2			8	Устное обсуждение вопросов темы.
3	Структура и методы научного познания.	2							8	Обсуждение методологического раздела рефератов.
4	Динамика научного знания. Наука как социальный институт.	2	2	2		2			8	Устное обсуждение вопросов темы.
5	Раздел 2.«Философские проблемы областей научного знания». Философия техники.	2	3	2		2			8	Устное обсуждение вопросов темы.
6	Прием и обсуждение рефератов.	2							19	Прием и обсуждение рефератов.
7	Подготовка к экзамену	2	В сессию					18	15	В сессию по расписанию.
	Итого: 108	2		8		8		18	74	

3.2.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме Экзамена

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала,
- качество изложения материала,

- применение теории на практике,
- правильность выполнения заданий,
- выполнение заданий с нетиповыми условиями,
- аргументированность решений.

Код компетенции по ФГОС	Показатель и освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания			Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
		Реферат	Устный опрос		
1	2	3	4	5	6
УК-1	З1	+	+	+	+
	У1	+	+	+	+
	Н1	+	+	+	+
УК-2	З2	+	+	+	+
	У2	+	+	+	+
	Н2	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль – собеседование на практических занятиях, проверка выполнения самостоятельной работы аспиранта. Необходимое условие допуска аспиранта к сдаче кандидатского экзамена по истории и философии науки — написание реферата по истории соответствующей отрасли наук; защита подготовленных рефератов по истории и методологии науки.

Примерные вопросы для устного контроля на практических занятиях:

1. Раскройте содержание понятия «современная наука».
2. В чем состоит предмет философии науки?
3. Как менялась проблематика философии науки в ее историческом развитии?
4. Каким образом становление философии науки как философского направления связано с развитием школ позитивизма?
5. Почему научные знания появляются именно в Древней Греции?
6. Проанализируйте вклад, который внес в развитие научных знаний Аристотель.
7. Какой вклад внесла школа элеатов в развитие метода идеализации?

8. Какой вклад внесли Г.Галилей и И.Ньютон в создание физики как науки?
- 9.Проведите сравнительный анализ принципов классической и неклассической науки.
- 10.Раскройте сущность принципа глобального эволюционизма как синтеза эволюционного и системного подходов.
- 11.В чем заключается содержание системного метода в науке?
- 12.Когда начался процесс формирования научной профессии и в чем заключаются её особенности?
- 13.Почему традиционная этика оказалась неспособной решать современные проблемы человечества?
- 14.Каким изменениям подверглись принципы этоса науки (концепция Р.Мертон) в условиях функционирования современной прикладной науки?
- 15.Какова роль техники и технологий в свершении неолитической и промышленной революции?
- 16.Почему донаучный этап развития технического знания был весьма продолжительным?
- 17.Проведите сравнительный анализ классических и неклассических технических наук.
- 18.Раскройте смысл научно-технической революции.
- 19.В чем состоит сущность информационно-компьютерной революции?
- 20.Почему уровень развития техники и технологий определяют тип общества и цивилизации?

Требования и рекомендации по написанию реферата по истории и философии науки.

Тема реферата обязательно должна соответствовать теме диссертационного исследования. Основная цель написания реферата: развитие умений и навыков анализа научных текстов, структурирование материала по обозначенной проблеме, формирование критического мышления, обоснование методологии диссертационного исследования.

Реферат - и по названию, и по содержанию, должен представлять историю той научной дисциплины, в рамках которой проводится диссертационное исследование. Изложение истории соответствующего научного знания должно быть представлено не только на частнонаучном уровне, но и выведено на общетеоретический, то есть более фундаментальный уровень конкретного вида знания.

Реферат, как и любое научное исследование, предполагает определенную структуру. Обязательными элементами реферата являются: титульный лист, план (оглавление, содержание), в рамках которого должны быть представлены: введение, основная часть, заключение, список использованной литературы.

Во введении дается оценка актуальности темы и ее место в структуре более фундаментального уровня знания; кратко формулируются основные задачи, которые ставит перед собой автор, а также объясняются логика и структура реферата.

Основная часть состоит из нескольких смысловых элементов, структурированных в главы и, если необходимо, в параграфы. Их конкретное содержание зависит от характера избранной темы реферата. В основной части реферата должны быть представлены: (а) анализ методов и средств (эмпирических и теоретических) познавательной деятельности, которые могут быть использованы в рамках диссертационного исследования; (б) осмысление динамики научного знания в сфере конкретной деятельности, проблема демаркации научного знания (критерии научного знания), а также те проблемы, которые представлены в курсе «Философия техники».

В заключении формулируются основные выводы, значение диссертационной работы. Высоко оценивается, так называемое, антропологическое измерение научного исследования: необходимо показать какую пользу человеку и обществу принесут результаты конкретного диссертационного исследования.

Список использованной литературы включает все произведения, на которые ссылается автор реферата. Обычно он составляется в алфавитном порядке (иной вариант – в соответствии с

порядковым номером ссылки), вначале работы на иностранных языках, далее на русском языке. Ссылки на значительное число источников свидетельствует о том, что тема основательно проработана. Цитирование или изложение чужой мысли без ссылки на автора представляет собой плагиат и считается недопустимым в научной работе.

Объем реферата: 25 стр. (интервал 1,5; 14 шрифт).

Варианты тем:

1. Специфика эксперимента в технических науках.
2. Сущность метода моделирования в технических науках (на примере решения исследовательской задачи).
3. Понятие социально-гуманитарной экспертизы техники (на примере решения исследовательской задачи).
4. Методологические и социальные проблемы роботизации.
5. Информация как объект синергетических исследований.
6. Информатика как междисциплинарная наука.
7. Социально-философские аспекты управленческих решений.
8. Классика и неклассика: два периода в развитии технических наук.
9. Методология социального проектирования.
10. Синергетический подход в технических науках.
11. История развития теории турбулентности с точки зрения концепции научных революций в философии науки.
12. Математическое моделирование: онтологические и гносеологические аспекты при решении инженерных задач.
13. Оценка рисков инновационных решений в процессе реализации инвестиционных проектов: философско-методологические аспекты.
14. Философско-методологические аспекты исследования повышения надежности эксплуатации строительных конструкций зданий и сооружений объектов атомной энергетики
15. Архитектурная объемно-пространственная среда и ее роль в формировании общественного сознания.
16. История градостроительства. Проблематика градостроительства в социокультурном контексте.
17. История развития дисциплины «Строительная механика». Обоснование методологии строительной механики.
18. Геоэкологические факторы в формировании национальных архитектурных стилей.
19. Философско-методологические аспекты численного исследования конструктивных элементов.
20. История развития высотной архитектуры: взаимодействие социально-философского и технологического анализа.

3.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО НИУ МГСУ.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена.

Программы-минимум кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «История и философия науки» утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 08.10.2007 г. № 274. Экзамен по истории и философии науки состоит из 3 разделов в соответствии научной специальностью аспиранта или соискателя: «Общие проблемы философии науки», «Философские проблемы областей научного знания», «История отраслей наук».

Порядок проведения экзаменов включает в кандидатский экзамен по научной специальности дополнительные разделы, обусловленные спецификой научной специальности.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВПО «МГСУ».

Экзамен по дисциплине «История и философия науки» служит для оценки работы аспиранта в течение семестра и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

Используется интегральная шкала оценивания, когда результаты ответов на все вопросы и задания оцениваются в комплексе. Используется традиционный диапазон шкалы оценивания от 2 до 5.

Вопросы к экзамену:

№	Вопрос
1	Понятие науки, её основные аспекты: наука как система знаний, как сфера деятельности, как социальный институт.
2	Возникновение философии науки и её предмет.
3	Философия и наука: взаимодействие, проблемы и противоречия.
4	Проблема начала научного знания.
5	Возникновение и развитие первых исследовательских программ античности: математической, физической, гуманитарной.
6	Особенности развития научного знания в эпоху средневековья.
7	Научная революция 17 в. и формирование принципов и методов познания в философии Нового времени.
8	Сравнительный анализ принципов классической и неклассической науки.
9	Научная революция рубежа XIX –XX в. Философские проблемы квантовой физики.
10	Философские проблемы теории относительности. Пространство и время в классической и современной картинах мира.
11	Основные принципы современной постнеклассической науки.
12	Философское значение синергетики.
13	Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.
14	Понятие рациональности, научной рациональности. Виды и типы научной рациональности.
15	Понятие научной картины мира и её изменение в процессе развития науки. Современная научная картина мира.
16	Основные принципы классической теории познания.
17	Эмпиризм как направление классической гносеологии (Бэкон, Локк, Юм).
18	Рационализм как направление классической гносеологии (Декарт, Кант).

19	Проблема демаркации научного знания.
20	Проблема универсального языка науки в логическом позитивизме.
21	Понятие метода и методологии. Классификация методов научного познания.
22	Формы научного познания: факт, проблема, гипотеза, теория.
23	Эмпирический уровень научного познания и его методы.
24	Теоретический уровень научного познания и его методы.
25	Рационализм и интуиция как способы поведения учёных в исследовательском процессе.
26	Интернализм и экстернализм как философские позиции в объяснении механизма эволюции науки.
27	Постпозитивистская философия науки К.Поппера. Проблема демаркации научного знания.
28	Научные революции как механизм динамики научного познания (концепции Т.Куна, И.Лакатоса).
29	Методологический анархизм П.Фейерабенда. Плюралистическая модель развития научного знания.
30	Интернализм и экстернализм как философские позиции в объяснении механизма эволюции науки.
31	Особенности науки как социального института.
32	Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания.
33	Этос науки и императивы, регулирующие поведение учёных.
34	Этические проблемы науки 20 в.
35	Основные концепции взаимоотношения науки и техники.
36	Дисциплинарная организация технической науки. Классификация технических наук
37	Становление, развитие и специфика классических технических наук.
38	Особенности неклассических технических дисциплин.
39	Социальная оценка техники как прикладная философия техники
40	Техника как предмет исследования классического и неклассического естествознания и математики
41	Соотношение философии науки и философии техники.
42	Философия техники, ее генезис, предмет и задачи.
43	Сущность и природа техники.
44	Понятие технологии. Взаимосвязь технологии и техники.
45	Ступени рационального обобщения в технике
46	Техника и культура, отношения к инновациям.
47	Научно-технический прогресс в концепции устойчивого развития.
48	Сущность и перспективы современной техногенной цивилизации.

4.Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

4.1.Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:

- *материалы для проведения текущего контроля успеваемости*

- вопросы для проведения фронтального опроса по разделам дисциплины;
- контрольные вопросы для устного контроля на практических занятиях;
- темы рефератов;
- перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;
- систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости
- описание процедуры оценивания.

4.2. Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости
Для оценивания реферата используются следующие критерии оценивания:

Код показателя оценивания	Не зачтено	Зачтено
Знания	<ul style="list-style-type: none"> - Содержание не соответствует теме. - Литературные источники выбраны не по теме, не актуальны. - Нет ссылок на использованные источники информации - Тема не раскрыта - В изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок. - Требования к оформлению и объему материала не соблюдены 	<ul style="list-style-type: none"> - Тема соответствует содержанию реферата - Широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме - Правильное оформление ссылок на используемую литературу; - Основные понятия проблемы изложены полно и глубоко - Отмечена грамотность и культура изложения; - Соблюдены требования к оформлению и объему реферата
Умения	<ul style="list-style-type: none"> - Структура реферата не соответствует требованиям - Не проведен анализ материалов реферата - Нет выводов. - В тексте присутствует плагиат 	<ul style="list-style-type: none"> - Материал систематизирован и структурирован; - Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, - Сделаны и аргументированы основные выводы - Отчетливо видна самостоятельность суждений

Процедура оценивания реферата при проведении текущего контроля успеваемости

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Утверждение тем рефератов	1-2 неделя семестра	На практическом занятии, по интернету	Ведущий преподаватель
Консультации	1-4 неделя семестра	На индивидуальной консультации	Ведущий преподаватель
Текущий контроль	5-8 неделя семестра	Устно	Ведущий преподаватель, комиссия

4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости в форме экзамена

Код показателя оценивания	Оценка			
	«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
		«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
31 32	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал, в том числе по теме своего диссертационного исследования
У1 У2	Обучающийся с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы	Большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос Обучающийся допускает неточности	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятое решение
Н1 Н2	Большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки	Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое	Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному

Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации:

Действия	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1-2 неделя семестра	На практическом занятии, в интернете	Ведущий преподаватель
Консультации	9-16 недели семестра	Индивидуальные и групповая консультации	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	В сессию по расписанию	Устно, по вопросам к экзамену	Экзаменационная комиссия