

**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**

**«Философские проблемы науки и техники»**

Уровень образования

магистратура

*(бакалавриат, специалитет, магистратура,  
подготовка кадров высшей квалификации)*

Направление подготовки/специальность

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)  
программы

Водоснабжение и водоотведение городов  
и промышленных предприятий  
2014

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 «Философские проблемы науки и техники» утвержден на заседании кафедры «История и философия».

Протокол №1 от 31 августа 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2014/2015 учебный год.

## 1. Структура дисциплины (модуля)

Разделы теоретического обучения

№	Наименование раздела теоретического обучения
1	<i>Философия и наука, философия науки и философия техники.</i>
2	<i>Технические науки, их предмет и методология.</i>
3	<i>Классические технические науки.</i>
4	<i>Неклассические технические науки.</i>
5	<i>Этика и ответственность ученых и инженеров.</i>

## 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 абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1	<b>Знает:</b> - специфику научного и технического знания, его отличия от философского и обыденного знания; - закономерности и основные этапы развития науки и техники; - основные проблемы современной науки и техники и приемы самообразования.	31.1
		<b>Умеет:</b> - решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления; - анализировать основные философские и научные проблемы и научно-техническую информацию; - осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов.	У1.2
		<b>Владеет:</b> - понятийным аппаратом философии, науки и техники; - навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности; - навыками приобретения умений и знаний.	Н1.3

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятие решения	ОК- 2	<b>Знает:</b> - формы и стимулирующие механизмы ответственности за принятые решения в различных, в том числе в нестандартных, ситуациях; - совокупность методов оценки эффективности научных и технических проектов в нестандартных ситуациях; - основные положения современной этики.	32.1
		<b>Умеет:</b> - разрабатывать нестандартные решения с учетом социальной и этической ответственности; - давать оценку эффективности принятых решений; - нести социальную и этическую ответственность в условиях неопределённости.	У2.2
		<b>Владет:</b> - навыками нестандартного мышления; - совокупностью методов по оценке принятых решений в нестандартных ситуациях; - навыками решения современных социальных и этических проблем в области развития науки и техники.	Н2.3

### 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
ОК-1	+	+	+	+	+
ОК-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

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		КСР		
				Лекции	Практико-ориентированные занятия			
1	Философия и наука, философия науки и философия техники.	1	1-2	2	2		14	Устное обсуждение вопросов темы. Заслушивание докладов. Контроль за выполнением практических занятий.
2	Технические науки, их предмет и методология.	1	3-4	2	2		14	Устное обсуждение вопросов темы. Заслушивание докладов. Контроль за выполнением практических занятий.
3	Классические технические науки.	1	5-6	2	-		10	Устное обсуждение вопросов темы. Заслушивание докладов. Контроль за выполнением практических занятий.
4	Неклассические технические науки.	1	7-8	2	-		10	Устное обсуждение вопросов темы. Заслушивание докладов. Контроль за выполнением практических занятий.
5	Этика и ответственность ученых и	1	9-10	2	-		10	Устное обсуждение вопросов темы. Заслушивание докладов.

инженеров.							Контроль за выполнением практических занятий.
Подготовка к зачету	1						В сессию по расписанию.
Итого:	72	14	10	4		58	Зачет

3.2.2. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)*

*в форме Зачета*

Критерии оценивания:

- правильность ответа на вопрос,
- значимость допущенных ошибок

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (Код показателя освоения)	Форма оценивания			Обеспеченность оценивания компетенции
		Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
		Реферат	Работа на практическом занятии		
1	2	3	4	5	6
ОК-1	31	+	+	+	+
	У1	+	+	+	+
	Н1	+	+	+	+
ОК-2	32	+	+	+	+
	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 осуществляется во время проведения практических занятий и защиты рефератов.

Примерные вопросы для устного контроля на практических занятиях:

1. Раскройте содержание понятий «философия», «наука».
2. В чем состоит предмет философии, науки?
3. Какие науки являются техническими? Почему?
4. Раскройте содержание понятий «техника», «технология».
5. Почему техническое знание возникло ранее научного знания?

6. Какой вклад внесло классическое естествознание в становление и развитие классических технических наук?
7. Какой вклад внесли естествознание и математика в переходе к неклассическим техническим наукам?
8. Почему развитие технических наук происходит с некоторым опозданием по сравнению с естествознанием и математикой?
9. В чем состоит смысл и значение классификации наук?
10. Какой вариант классификации технических наук является предпочтительным?
11. Какое влияние оказывают друг на друга процессы дифференциации и интеграции научного знания?
12. В чем заключаются смысл, значение и перспективы конвергенции науки, техники и технологий?
13. Почему традиционная этика оказалась неспособной решать современные проблемы человечества?
14. Какие именно меры могут и должны предпринять ученые и инженеры для решения глобальной экологической проблемы?

Защита реферата является необходимым условием сдачи зачета.

Обязательными элементами реферата являются: титульный лист, план (оглавление, содержание), в рамках которого должны быть представлены: введение, основная часть, заключение, список использованной литературы.

Объем реферата: 10 стр. (интервал 1,5; 14 шрифт).

Темы рефератов:

1. Многообразие форм знания и специфика научного знания.
2. Наука, ее основные аспекты.
3. Эмпирический уровень научного познания.
4. Теоретический уровень научного познания.
5. Всеобщие методы познания.
6. Общенаучные методы познания.
7. Частнонаучные методы познания.
8. Специальные методы познания.
9. Средства научного познания.
10. Научно-исследовательская программа.
11. Наука как производительная сила развития общества.
12. Постановка философской, научной и технической проблем, подходы к их решению.
13. Творчество как философская проблема.
14. Научно-техническое творчество.
15. Мотивации и стимулы научно-технического творчества.
16. Рациональное познание и интуиция.
17. Эпистемологический анархизм П.Фейерабенда.
18. Научная революция 17 века.
19. Научная революция конца 19 – начала 20 века.
20. Новации и инновации.
21. Научно-техническая проблема, ее обусловленность потребностями общества.
22. Научно-техническое мышление, его характеристика.
23. Техническая задача и пути ее решения.
24. Инженерно-техническая рациональность и деятельность.

25. Психологические особенности творческой личности и творческих коллективов.
26. Основные этапы развития науки.
27. Основные этапы развития техники и технологий.
28. Техническая идея, ее воплощение в проектах и конструкциях.
29. Технизация науки и сциентификация техники.
30. Роль науки в развитии техники и технических наук.
31. Системный подход и системный анализ в технических науках.
32. Взаимодействие технических наук с естественными науками.
33. Взаимодействие технических наук с социально-гуманитарными науками.
34. Фундаментальные и прикладные, монодисциплинарные и полидисциплинарные исследования в технических науках.
35. Искусственный интеллект.
36. Категориально-понятийный аппарат технических наук.
37. Техносфера.
38. Артефакты.
39. Виртуальная реальность.
40. Научно-технический прогресс.
41. Научно-техническая, социотехническая, информационная и компьютерная революции.
42. Проблемы организации и управления техникой и технологиями.
43. Оценка техники.
44. Высокие технологии.
45. NBIC-технологии.
46. Эмос науки.
47. Научно-техническая политика.
48. Техническая деятельность, технологии и техника как особый социокультурный и культурно-исторический феномен.
49. Техническая эстетика.
50. Техноэтика.
51. Роль государства в управлении научно-техническим потенциалом современного общества.
52. Особенности современного этапа интеграции науки и производства.
53. Научная и техническая теория.
54. Нравственный облик ученого и инженера.
55. Этическое регулирование научных исследований.
56. Правовое регулирование научной и технической деятельности.
57. Синергетика.
58. Кибернетика.
59. Бионика.
60. Космонавтика.
61. Системотехника.
62. Градостроительство.
63. Робототехника.
64. Научные открытия и технические изобретения
65. Г.Галилей и инженерная практика его времени.
66. Инженерные исследования и проекты Леонардо да Винчи.
67. Ф.Бэкон и идеология «индустриальной науки».
68. Теория решения изобретательских задач Г.С.Альтшуллера.
69. Философия техники Н.А.Бердяева.
70. Философия техники Ф.Бона.



71. Философия техники Ф.Дессауэра.
72. Философия техники Х.Закссе.
73. Философия техники К.Митчема.
74. Философия техники Э.Каппа.
75. Философия техники Х.Ленка.
76. Философия техники С.Лема.
77. Философия техники Л.Мэмфорда.
78. Философия техники Х.Ортеги-и-Гассета.
79. Философия техники Ф.Раппа.
80. Философия техники Г.Рополя.
81. Философия техники М.Хайдеггера.
82. Философия техники О.Шпенглера.
83. Философия техники Ж.Эллюля.
84. Философия техники П.Энгельмейера.
85. Философия техники А.Эспинаса.
86. Философия техники К.Ясперса.
87. Философия техники Ю.Хабермаса.
88. Марксизм о роли техники в развитии общества.
89. Технологический детерминизм.
90. Технократия.
91. Технофобия.
92. Антропологические и социальные проблемы развития науки и техники.
93. Этические проблемы развития науки и техники.
94. Экономические проблемы развития науки и техники.
95. Развитие науки и техники в военно-политических целях.
96. Экологические проблемы развития науки и техники.
97. Аграрное общество.
98. Индустриальное общество.
99. Постиндустриальное (информационное) общество.
100. Роль науки и техники в преодолении глобального экологического кризиса и решении проблемы выживания человечества в 21 веке.

### 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 зачета.

#### **Вопросы к зачету:**

1. Философия и наука: формы и перспективы взаимодействия.
2. Философия науки, ее предмет и задачи.
3. Философия техники, ее предмет и задачи.
4. Основные концепции философии науки и философии техники.
5. Объект и предмет технических наук.
6. Цель и задачи технических наук.
7. Методология технических наук.
8. Технонаука как объект философского исследования.
9. Возникновение и развитие технического и научного знания.
10. Классическая наука, ее характеристика.
11. Роль естествознания в формировании классических технических наук.

12. Специфика классических технических наук.
13. Неклассическая наука, ее характеристика.
14. Роль математики в формировании неклассических технических наук.
15. Специфика неклассических технических наук.
16. Постнеклассическая наука и предпосылки становления постнеклассических технических наук.
17. Дисциплинарная организация науки.
18. Классификация технических наук Б.И. Козлова.
19. «Внутренняя» и «внешняя» классификация наук Ю.С. Мелешенко.
20. Общая классификация наук М.В. Баграда.
21. Проблемы современной науки.
22. Проблемы современной техники.
23. Проблемы современных технологий.
24. Конвергенция науки, техники и технологий.
25. Наука и этика: история взаимоотношений.
26. Этические проблемы науки, этические кодексы ученых.
27. Техноэтика, этические кодексы инженеров.
28. Экологическая этика как философская основа деятельности ученых и инженеров в современную эпоху.

*3.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролируемые функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

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

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

#### Процедура оценивания реферата при проведении текущего контроля успеваемости

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача тем рефератов	1-2 неделя семестра	На практическом занятии, в интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	1-14 неделя семестра	На индивидуальной консультации	Ведущий преподаватель
Текущий контроль	3-14 неделя семестра	Устно	Ведущий преподаватель, комиссия

4.3. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Зачета

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1-З2	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено. Обучающийся нелогично и непоследовательно излагает программный материал.	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно, по существу и последовательно излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
У1-У2	Не умеет использовать фундаментальные понятия из базовых технических и общепрофессиональных дисциплин, не умеет формулировать выводы и делать обобщения.	Умеет использовать фундаментальные понятия из базовых технических и общепрофессиональных дисциплин, умеет формулировать выводы и делать обобщения.
Н1-Н2	Не владеет навыками нестандартного решения задач.	Владеет навыками нестандартного решения задач.

*Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации*

Действия	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к зачету	1-2 неделя семестра	На практическом занятии, в интернет.	Ведущий преподаватель
Консультации	14 неделя семестра	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Промежуточная аттестация	14 неделя семестра	Устно, по вопросам к зачету	Ведущий преподаватель