

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

**ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ**

Директор

Дата: 14.02.2023 12:02:28

..

**Фонд оценочных средств дисциплины**

**История и философия науки**

Направление подготовки 2.4 Энергетика и электротехника  
Направленность (профиль) Теоретическая и прикладная теплотехника

Присваиваемая квалификация

""

Формы обучения

очная

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

Формат текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования необходимых компетенций	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Уровень
Опрос на практических занятиях, подготовка реферата	<b>ПК-2 - Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</b>	Анализирует и оценивает современные научные достижения в предметной области исследований, формирует ранее неизвестные положения в теории и практике научных исследований программ	<p>знает философские проблемы развития науки; содержание и тенденции развития современных научных исследований; правила и методы проведения научных исследований, в том числе междисциплинарных; основные этапы развития науки и ее особенности;</p> <p>умеет использовать философские принципы познания для оценки и анализа различных явлений в современной науке; проводить исследования в профессиональной области с использованием методов науки; анализировать и критически оценивать результаты исследовательской работы, доводить их до практической реализации;</p> <p>владеет способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений; навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе и междисциплинарных областях; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу и восприятию научных и философских текстов.</p>	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки отлично, хорошо, зачтено.</p> <p>Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки хорошо, удовлетворительно, зачтено.</p> <p>Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль хода выполнения реферата заключается в предоставлении обучающимся темы, предлагаемых к использованию литературных источников и содержания реферата, основной части, введения и заключения.

Критерии оценивания:

100 - 50 баллов - тема проверочного реферата полностью раскрыта; структура соответствует указанным требованиям;

49 - 0 баллов - тема проверочного реферата нераскрыта; структура работы не соответствует требованиям.

Количество баллов	0 - 49	50 - 100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Также самостоятельная работа аспиранта в *первом и втором семестрах* заключается в подготовке к опросу на семинарских занятиях. Темы семинарских занятий и вопросы к ним представлены в методических указаниях.

Критерии оценивания:

100 баллов - при полном правильном раскрытии темы с использованием дополнительных визуальных средств (графики, схемы, рисунки);

99 - 70 баллов - при правильном полном раскрытии темы;

69 - 50 баллов - при правильном, но неполном раскрытии темы;

49 - 0 баллов - при неправильном раскрытии темы.

Количество баллов	0 - 49	50 - 69	70 - 99	100
Шкала оценивания	Неуд.	Удовл.	Хор.	Отл.

Одним оценочных средств текущего контроля по Разделу 1 : «Основные проблемы и периоды в развитии науки» являются тестовые задания. При проведении текущего контроля обучающийся должен ответить на тестовые задания в системе «Moodle» по соответствующей тематике. Примеры тестовых заданий

1. Термин «философия науки» был предложен...

-: В. Гейзенбергом

-: И. Лакатосом

+: К.Е. Дьюрингом

-:К.Р. Поппером

2. Философия науки как дисциплина появилась...

-: в первой половине XVII века

-: в конце XVIII века

+: в середине XIX века

-: в 20-х годах XX века

3. Первым этапом развития философии науки считается ...

-: герменевтика

+: позитивизм

-: сенсуализм

-: схоластика

4. Родоначальником позитивизма принято считать...

-: Г. Спенсера

-: К. Поппера

+: О. Конта

-: Ф. Бэкона

5. Представителями первого позитивизма являются...

-: Б. Рассел, Л. Витгенштейн, А.Н. Уайтхед

-: И. Лакатос, П. Фейерабенд, Р. Мертон

-: К.Е. Дюринг, Дж. Беркли, Д. Юм

+: О. Конт, Дж.С. Милль, Г. Спенсер

6. Согласно одной из основных идей О. Конта, высшим этапом развития человеческого познания является...

-: божественное озарение

-: интуиция и воображение

+: научное познание

-: чувственное познание

7. Термин «позитивный» у О. Конта тождественен понятию...

-: «метафизический»

+: «научный»

-: «объясняющий»

-: «оптимистичный»

Критерии оценивания: Сумма баллов по текущей аттестации соответствует доля правильных ответов.

Текущий контроль по Разделам 1, 2, 3 заключается в опросе обучающихся по тематике семинарских занятий. При проведении текущего контроля обучающийся раскрывает определенную тему, анализирует ее проблему, делает выводы.

Опрос по разделам No No1, 2 и 3 на практических занятиях проводится в соответствии с «История и философия науки: методические указания к практическим занятиям для аспирантов всех направлений всех форм обучения». На опросе, согласно заданию, обучающиеся раскрывают темы докладов, выявляют проблему и методы ее решения.

Вопросы для практического занятия No 1: Наука как предмет философского осмысления

1. Специфика научного познания.

2. Генезис и эволюция науки.

3. Фундаментальные отличительные признаки науки и ее цель. Различие в подходах к определению науки. Научное и ненаучное знание: проблема и критерии демаркации.

4. Наука как процесс познания и как социальный институт.

5. Наука и образование. Наука и власть, наука и экономика, наука и идеология.

Вопросы для практического занятия No 2: Становление научного познания. Классическая модель науки.

1. Становление научного стиля мышления и ключевых проблем науки (античность, средневековье, Новое время).

2. Зарождение современной науки и особенности эмпирической методологии в Новое время (Н. Коперник, Г. Галилей, Ф. Бэкон, И. Ньютон). Индукция и дедукция как основа классической методологии. Наблюдение как метод научного познания. Обработка результатов наблюдения и формирование научной теории. 3. Общая характеристика гипотетико-дедуктивной методологии К. Гемпеля.

При проведении текущего контроля в форме семинарского занятия обучающийся раскрывает тему соответствующего доклада, анализирует проблему данной темы, делает выводы. Выступающий может использовать три варианта презентации доклада: рассказ с использованием дополнительных визуальных средств, рассказ с частичным цитированием источников и рассказ в форме зачитывания подготовленного текста.

Критерии оценивания:

100 баллов - при полном правильном раскрытии темы с использованием дополнительных визуальных средств (графики, схемы, рисунки);

99 - 70 баллов - при правильном полном раскрытии темы;

69 - 50 баллов - при правильном, но неполном раскрытии темы;

49 - 0 баллов - при неправильном раскрытии темы.

Количество баллов	0 - 49	50 - 69	70 - 99	100
Шкала оценивания	Неуд.	Удовл.	Хор.	Отл.

## 2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Оценочные средства при промежуточной аттестации.

1 семестр. Формой промежуточной аттестации является зачет. К зачету допускаются

обучающиеся, представившие преподавателю выполненный реферат к кандидатскому экзамену. Реферат по соответствующей отрасли науки согласно номенклатуре научных специальностей аспирант, соискатель ученой степени кандидата наук представляет в рамках подготовки к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философия науки». Реферат должен иметь стандартную структуру. Для получения допуска к сдаче кандидатского минимума по истории и философии науки, реферат должен содержать не менее 75 % оригинального текста. Стандартная структура реферата содержит: - титульный лист (оформление титульного листа смотрите в методическом пособии к дисциплине); - общая характеристика работы; оглавление (с указанием страниц глав и параграфов); - основное содержание (как правило, оно разбивается на главы, соответствующие логике изложения и поставленным задачам исследования); заключение (в этой части работы фиксируются результаты исследования); - список литературы, в том числе и Интернет-источники; - указатель имен. Представленная структура должна быть строго соблюдена и не подвергаться изменениям. Общая характеристика работы включает аннотацию объемом не более 0,5 листа. Во введении раскрывается значение выбранной темы, степень ее исследованности, цель и задачи работы, формулируются основные положения темы и структура работы. Текст основной части делится на главы, разделы или параграфы, здесь излагается содержание работы. В основной части целесообразно выделение 2-3 вопросов, отражающих разные аспекты темы. Вначале дается название главы и краткая аннотация (не более 1 тыс. знаков), затем, через отступ в два интервала, излагается содержание главы или отдельных параграфов. В реферате важно привести различные точки зрения на проблему и дать им оценку. В заключении подводятся итоги рассмотрения темы. Приветствуется определение автором перспективных направлений по изучению проблемы. Сноски на источники, цитаты даются внизу страницы, на которой они приводятся или в конце текста. Объем реферата должен составлять не менее 30 страниц и не более 45 страниц (без приложений). Требования к оформлению: - реферат выполняется на листах бумаги формата А 4; - текст размещается на одной стороне листа; - текст набирается на компьютере шрифтом Times New Roman, размер шрифта - 14 пт; - межстрочный интервал - 1,5 пт; - выравнивание текста - по ширине; - цвет шрифта должен быть черным; - поля: левое - 3 см, остальные - 2 см.

Примерные темы реферата (полный перечень тем представлен в методических указаниях):

Цикл: геология, включая и экологию.

1. Развитие представлений о биосфере от ее понимания как живой пленки Земли до трактовки биосферы как совокупности биогеоценозов.
2. Особенности исторического формирования картины геологической реальности.
3. Становление представлений о системном характере объекта геологии.
4. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы.
5. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии.
6. Историческая обусловленность возникновения социальной экологии.
7. Основные этапы развития социально-экологического знания.
8. Критический анализ основных сценариев экоразвития человечества: антропоцентризм, техноцентризм, биоцентризм, геоцентризм, космоцентризм, экоцентризм.

Цикл: техника и технические науки.

1. Специфика философского осмысления техники и технических наук.
2. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.
3. Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.
4. Развитие системных и кибернетических представлений в технике.
5. Основные периоды в истории развития технических знаний.

Цикл: фундаментальные технические науки.

1. Классическая теория сопротивления материалов от Г. Галилея до XX в.1.
2. Теоретические основы сопротивления материалов и первый учебник «Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел» 1798 г. П. Жирара.
3. Становление и развитие строительной механики (Г. Галилей, Ж. Понселе, Г. Ламе, Б. Клайперон).
4. История становления и развития теории упругости.
5. Теория разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность, исследование устойчивости сооружений.
6. Развитие теории сопротивления материалов в трудах А. Н. Крылова.

Цикл: гидравлика, термодинамика, теплотехника.

1. Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение сопротивления жидкости в трудах И. Ньютона, А. Шези, О. Кулона.
2. Обобщение практического опыта в гидравлике (Ж.-Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер).
3. Создание научных основ теплотехники в XIX в. (М. В. Остроградский, С. Карно).
4. История отечественной теплотехнической школы.
5. Разработка молекулярно-кинетической теории теплоты в работе Р. Клаузиуса «О движущей силе теплоты».
6. Становление теории тепловых электростанций (Л. И. Керцелли, Г. И. Петелин, Я. М. Рубинштейн и другие).

Цикл: прикладные науки (технология, строительные конструкции и материалы).

1. Возникновение технологии как системы знаний о производстве в трудах И. Бекмана.
2. Основные этапы развития строительных конструкций (арки, стропила) и их влияние на архитектуру и градостроение.
3. Создание железобетона и металлоконструкций и их влияние на архитектуру и практику градостроительства на примере творчества Г. Эйфеля, Ш. Ле Корбюзье.
4. Вклад В. Т. Шухова в развитие гиперболоидных сетчатых конструкций и ферм.
5. История развития деревянных конструкций.
6. Вклад отечественных ученых в теорию и практику применения деревянных конструкций.

Цикл: дорожное строительство и дорожные машины.

1. Начала технических знаний и практика строительства дорог в Древней Греции.
2. История и теория дорожного строительства в Римской империи.
3. Эпоха Возрождения и практика дорожного строительства.
4. История и теория строительства дорог в XVII-XIX вв. в Европе.
5. Развитие теории и практики шоссейных магистралей XX в.
6. История создания асфальта и асфальтобетона как строительных материалов и их роль в развитии дорожного и аэродромного строительства.
7. Исторические этапы развития теории дорожно-строительных машин и их роль в строительстве.

Цикл: информатика

1. Понятие информации: генезис и современные подходы.
2. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах.

Цикл: Экономика

1. История возникновения и развития исторической мысли.
2. Основатели классической школы политической экономии (А. Смит, Д. Ракардо, Дж. С. Миль).
3. Начало истории современной экономической мысли: маржиналистская революция.
4. Российские вариации первых политэкономии.

При проведении текущего контроля на проводимых по расписанию консультациях обучающиеся представляют преподавателю-рецензенту подготовленный реферат. Если реферат соответствует всем параметрам, указанным в соответствующем методическом пособии, выставляется оценка по системе «зачтено – не зачтено».

*2 семестр.*

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, успешно выполнившие рефераты. На основании проверки реферата, записей рецензента в допуске к кандидатскому экзамену специалист делает отметку о том, что аспирант допущен к экзамену по истории и философии науки, заверяет ее подписью. Результаты оценивания реферата доводятся до сведения обучающихся не позднее пяти учебных дней после его сдачи.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Промежуточный экзамен является одновременно кандидатским экзаменом по дисциплине "История и философия науки". При проведении промежуточной аттестации (кандидатского экзамена) во время сессии обучающийся берет два произвольно выбранных билета, где даны формулировки вопросов. Инструментом измерения сформированности компетенций является устный ответ обучающегося на три из нижеприведенных вопроса, один из которых содержит два вопроса по «Истории и теории науки», третий вопрос по

направлению специальности аспиранта. Обучающийся готовится по билету в течение 60 минут, затем устно представляет ответы на вопросы перед экзаменационной комиссией. Ответы оцениваются комиссией, оценочный балл выставляется коллегиально.

Вопросы на кандидатский экзамен.

Экзаменационные вопросы к разделу «История и теория науки»:

1. Наука как предмет философского анализа.
  2. Основные этапы в развитии философии науки.
  3. Генезис и эволюция науки.
  4. Границы науки. Наука и философия. Наука и религия. Наука и искусство.
  5. Наука и вненаучные формы познания. Наука и антинаука, лженаука, псевдонаука.
  6. Наука и ее взаимодействие с обществом. Наука и образование. Наука и экономика. Наука и идеология. Наука и власть.
  7. Становление науки в античном обществе.
  8. Вклад античных натурфилософов в развитие науки. Пифагореизм и атоцизм Демокрита.
  9. Метафизика и теория репрезентации у Платона.
  10. Аристотелевская программа науки.
  11. Средневековая схоластическая традиция в познании.
  12. Проблема базисного знания в эпистемологии.
  13. Эпистемологический фундаментализм. Эмпиризм и рационализм об источниках знания.
  14. Становление науки Нового времени.
  15. Особенности субъекта, объекта и метода науки Нового времени (Н. Коперник, Г. Галилей, Ф. Бэкон, И. Ньютон).
  16. Стандартная концепция науки (СКН) К. Гемпеля и модернизированная концепция науки У. Уоллеса.
  17. Нефундаменталистская эпистемология (И. Кант, А. Пуанкаре).
  18. Этапы развития позитивизма. Первый позитивизм и философия науки (О. Конт).
  19. Неопозитивизм и философия науки (Л. Витгенштейн).
  20. Постпозитивизм и развитие науки. Критический рационализм (К. Поппер, И. Лакатос).
  21. Т. Кун о развитии науки и научных революциях.
  21. Модель развития науки П. Фейерабенда.
  22. Социология науки (М. Полани, С. Тулмин).
  23. Модели истории науки: кумулятивизм, научной революции, «кейс-стадиз».
  24. Классическая наука и формирование научной картины мира.
  25. Неклассическая наука и ее основные признаки (принцип дополнительности).
  26. Постнеклассическая наука: ее основные принципы, идеи, теории.
  27. Эволюционно-синергетическая парадигма как ядро постнеклассической науки.
  28. Типы когнитивных практик (созерцательная, проективно-конструктивная, диалоговая и эволюционная модели эпистемологии).
  29. Методология науки: функции, уровни, проблемы.
  30. Методы и их классификация.
  31. Понятие метода. Предмет методологии науки.
  32. Строение и структура научного познания.
  33. Эмпирический и теоретический уровни в научном познании и критерии их различения.
  34. Формализация, идеализация, моделирование, математизация – методы теоретического уровня науки.
  35. Критерии научности.
  36. Этика науки.
  37. Нормы научной деятельности.
- Вопросы к разделу «Философские проблемы естествознания»:
1. Научное знание: понятие, структура, функции.
  2. Факт: достоверность, структура, свойства.
  3. Научные и технические противоречия.
  4. Проблемная ситуация и проблема. Типология проблем.
  5. Гипотеза и типы её классификации. Стадии работы над гипотезой.
  6. Закон. Типология законов. Этапы жизни.
  6. Теория. Теоретические схемы. Типология. Особенности.
  7. Научные знания через призму математических теорий.
  8. Философские проблемы техники. Гуманитарная и инженерная философия техники.
  9. Научные картины мира в аспекте смены парадигм.
- Вопросы к разделу «Философские проблемы социально-гуманитарного знания»:

1. Экзаменационные вопросы к разделу «Философские проблемы социально-гуманитарного знания».

1. Наука как социальный институт. Формы организации научной деятельности и трансляции научных знаний.

2. Школы в науке.

3. Теоретические и социокультурные предпосылки формирования социально-гуманитарного знания.

4. Становление оснований социально-гуманитарных наук (СГН): классическая, неклассическая и постнеклассическая модели.

5. Специфика субъекта, объекта и предмета социогуманитарного познания.

6. Методы, средства и операции в социогуманитарных исследованиях.

7. Методы эмпирического и теоретического уровней в социально-гуманитарном познании.

8. Роль ценностей в социогуманитарном познании.

9. Природа и типы объяснений в социально-гуманитарных науках.

10. Герменевтика – наука о понимании и интерпретации текста

#### **Критерии оценки уровня знаний**

*Первый семестр – зачет.*

Критерии оценивания:

100 – 50 баллов - тема проверочного реферата полностью раскрыта; структура соответствует указанным требованиям;

49 – 0 баллов - тема проверочного реферата нераскрыта; структура работы не соответствует требованиям.

Количество баллов	0 – 49	50 – 100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

*Второй семестр – экзамен.*

Критерии оценивания:

- отсутствие знаний по двум вопросам, неумение применять знания из области философии науки: 0 – 64 балла;

- общие знания по двум вопросам или полное знание одного вопроса; в целом владения навыками или частично усвоенные умения: 65 – 74 балла;

- в целом хорошо сформированные знания по двум вопросам, хорошее владение навыками: 75 – 84 балла;

- отлично сформированные систематические знания; успешно применяемые умения, полное владение навыками и систематическое их применение: 85 – 100 баллов.

Количество баллов	0 – 64	65 – 74	75 – 84	85 – 100
Шкала оценивания	Неуд.	Удовл.	Хор.	Отл.

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

При проведении текущего контроля в форме семинарского занятия обучающийся раскрывает тему соответствующего доклада, анализирует проблему данной темы, делает выводы. Выступающий может использовать три варианта презентации доклада: рассказ с использованием дополнительных визуальных средств, рассказ с частичным цитированием источников и рассказ в форме зачитывания подготовленного текста.

При проведении текущего контроля на проводимых по расписанию консультациях обучающиеся представляют преподавателю-рецензенту подготовленный реферат. Если реферат соответствует все параметрам, указанным в соответствующем методическом пособии, выставляется оценка по системе «зачтено – не зачтено». На основании проверки реферата, записей рецензента в допуске к кандидатскому экзамену специалист делает отметку о том, что аспирант допущен к экзамену по истории и философии науки, заверяет ее подписью. Результаты оценивания реферата доводятся до сведения обучающихся не позднее пяти учебных дней после его сдачи. При проведении промежуточной аттестации (кандидатского экзамена) во время сессии обучающийся берет два произвольно выбранных билета, где даны формулировки вопросов. Обучающийся готовится по билету в

течение 60 минут, затем устно представляет ответы на вопросы перед экзаменационной комиссией.