



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР

_____ Кострикова Н.А.
_____. 2022 г.

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине
для подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Группа научных специальностей.

2.5 Биологические науки.

Научные специальности

**1.5.5. «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»; 1.5.9. «БОТАНИКА»; 1.5.13.
«ИХТИОЛОГИЯ»; 1.5.15. «ЭКОЛОГИЯ»; 1.5.16.»ГИДРОБИОЛОГИЯ»; 1.5.20
«БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ».**

Отрасль науки: биологические науки.

Институт инженерной педагогики и гуманитарной подготовки.

РАЗРАБОТЧИК: Кафедра философии и культурологии.

ВЕРСИЯ 1.

ДАТА ВЫПУСКА 16.06.2022.

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Освоение дисциплины логически и содержательно-методически готовит аспирантов к научно-исследовательской деятельности, осмыслению сущности и значения современного научного познания, активному применению современных методов научного исследования, проведению научно-исследовательской работы в части опоры на достижения мировой науки, а также развития умений презентации и обсуждения научной проблематики в ходе международного сотрудничества.

В результате изучения дисциплины «История и философия науки» аспирант должен:

Знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- методы научно-исследовательской деятельности; основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира;
- нормы профессиональной этики в процессе научных коммуникаций;
- принципы и нормы современной методологии теоретических и экспериментальных исследований;
- основные принципы существования человекоразмерных систем и основные идеи синергетики;
- содержание основных образовательных программ по направлениям подготовки специалистов.

Уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов (при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений);
- использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений;
- следовать этическим нормам и правилам в научных коммуникациях, осуществлять нравственный выбор при решении профессиональных задач;
- применять знания в области современной методологии, в области теории и практики инновационной деятельности;
- использовать технологии трансдисциплинарных исследований для решения профессиональных задач в области диссертационного исследования;
- использовать новейшие информационно-коммуникативные технологии в процессе научного исследования;
- конструктивно и творчески применять методы научного исследования в самостоятельных научных исследованиях;
- применять достижения современной науки в области соответствующих направлений подготовки ВО в процессе преподавательской деятельности.

Владеть:

- навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающего в науке на современном этапе

ее развития; технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;

- навыками применения норм профессиональной этики в процессе осуществления профессиональной деятельности;
- навыками применения норм и правил современной методологии в области диссертационного исследования ;
- культурой современного научного мышления;
- навыками самостоятельного научного исследования с учетом соблюдения авторских прав;
- передачи опыта научного исследования в преподавательской деятельности.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего формирования результатов освоения;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего формирования результатов освоения дисциплины относятся:

задания и контрольные вопросы по практическим (семинарским) занятиям (**Приложение № 1**).

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине относятся:

примерная тематика рефератов (**Приложение №2**) и вопросы к кандидатскому экзамену (**Приложение №3**)

К кандидатскому экзамену допускаются аспиранты:

- положительно аттестованные по результатам практических (семинарских) занятий, а также , получившие зачет по реферату дисциплины.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.

3.1. Устный опрос по результатам освоения лекционного материала, практической и самостоятельной работы используется для оценки освоения трех тем дисциплины «История и философия науки» аспирантами всех научных специальностей.

тема 1. Общие проблемы философии науки;

тема 2. История науки;

тема 3. Философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук;

Аспирант опрашивается преподавателем для проверки и оценки освоения им лекционного материала и выполнения самостоятельной работы. Перечень задаваемых контрольных вопросов устанавливается преподавателем, при этом вопросы задаются каждому аспиранту индивидуальные (**Приложение 1**).

Аспиранту дается дополнительное время (опрос проводится заново), если он не может ответить на два заданных ему вопроса. После неудачной попытки получить положительную оценку в ходе занятия аспирант признается не освоившим тему и направляется на повторный опрос.

Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы при устном опросе.

«5» (отлично): аспирант демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры,

показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Аспирант:

на высоком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;

на высоком уровне способен работать самостоятельно;

на высоком уровне способен к познавательной деятельности.

«4» (хорошо): аспирант демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Аспирант:

на базовом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;

на базовом уровне способен работать самостоятельно;

на базовом уровне способен к познавательной деятельности на пороговом уровне способен к познавательной деятельности.

«3» (удовлетворительно): аспирант демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Аспирант:

на пороговом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;

на пороговом уровне способен работать самостоятельно;

«2» (неудовлетворительно): аспирант демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается отвечать на поставленные вопросы.

Аспирант:

на низком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;

на низком уровне способен работать самостоятельно;

на низком уровне способен к познавательной деятельности.

3.2. Дискуссия по результатам освоения лекционного материала, практической и самостоятельной работы используется для оценки освоения трех тем дисциплины «История и философия науки» аспирантами всех научных специальностей.

тема 1. Общие проблемы философии науки;

тема 2. История науки;

тема 3. Философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук;

Аспирант дискутирует с преподавателем для проверки и оценки освоения им лекционного материала и выполнения самостоятельной работы. Перечень тем дискуссии определяется преподавателем (**Приложение 2**).

Аспиранту дается дополнительное время (дискуссия проводится заново), если он не может дискутировать на предложенную тему. После неудачной попытки получить положительную оценку в ходе занятия аспирант признается не освоившим тему и требуется повторная дискуссия.

Критерии оценки устного ответа по теме при дискуссии.

«5» (отлично, зачтено): аспирант способен строить связную монологическую речь, используя приемы убеждения и аргументации, способе вести полемику по теме.

Аспирант:

- на высоком уровне способен вести дискуссию в рамках объявленной темы;
- на высоком уровне способен точно и четко формулировать аргументы и контраргументы, приводить примеры;
- на высоком уровне способен вести монологическую речь, избегая речевых и грамматических ошибок и используя научный стиль речи.

«4» (хорошо, зачтено): аспирант способен строить связную монологическую речь, используя приемы убеждения и аргументации, способен вести полемику по теме, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Аспирант:

- на базовом уровне способен вести дискуссию в рамках объявленной темы, возможно отклонение от темы по причине недостаточно точного понимания сути проблемы;
- на базовом уровне способен формулировать аргументы и контраргументы, приводить примеры, возможны логические ошибки в предъявлении некоторых аргументов или контраргументов, неиспользование примеров для подтверждения позиции;
- на базовом уровне способен вести монологическую речь, возможны разговорные или просторечные обороты при отсутствии речевых и грамматических ошибок или допущены речевые и грамматические ошибки при отсутствии разговорных и просторечных оборотов, возможно отклонение от научного стиля речи.

«3» (удовлетворительно, зачтено): аспирант демонстрирует недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточное свободное владение монологической речью, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Аспирант:

- на пороговом уровне способен вести дискуссию в рамках объявленной темы, возможно отклонение от темы по причине отсутствия понимания сути проблемы;
- на пороговом уровне способен формулировать аргументы и контраргументы, приводить примеры, возможны логические ошибки в предъявлении аргументов или контраргументов, использование ошибочных примеров для подтверждения позиции;
- на пороговом уровне способен вести монологическую речь, допущены разговорные или просторечные обороты, возможно значительное отклонение от научного стиля речи.

«2» (неудовлетворительно, незачтено): аспирант не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается участвовать в дискуссии.

Аспирант:

- на низком уровне способен вести дискуссию в рамках объявленной темы, намеренная подмена темы дискуссии по причине неспособности вести дискуссию в рамках предложенной проблемы, перескакивание с темы на тему, отсутствие всякого понимания сути проблемы;
- на низком уровне способен формулировать аргументы и контраргументы, приводить примеры, несоответствие аргументов и контраргументов обсуждаемой проблеме, отсутствие причинно-следственных связей между аргументами и контраргументами, преобладание только субъективных доводов;
- на низком уровне способен вести монологическую речь, присутствует небрежное речевое поведение, качество речи препятствует пониманию высказываемой мысли.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме кандидатского экзамена. К кандидатскому экзамену допускаются аспиранты:

- получившие положительную оценку при опросах по всем трем темам;
- получившие положительную оценку при дискуссиях по всем трем темам.

4.2. В приложении 3 приведены вопросы к кандидатскому экзамену по дисциплине.

4.3. Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно, зачтено, незачтено») является экспертной и зависит от уровня освоения аспирантом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных аспирантом при ответе на вопрос на экзамене).

4.4. Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 1).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с	Не в состоянии	Может найти	Может найти,	Может найти,

информацией	находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	необходимую информацию в рамках поставленной задачи	интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «История и философия науки» представляет собой образовательный компонент программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ» по научным специальностям **5.5. «ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»; 1.5.9. «БОТАНИКА»; 1.5.13. «ИХТИОЛОГИЯ»; 1.5.15. «ЭКОЛОГИЯ»; 1.5.16.»ГИДРОБИОЛОГИЯ»; 1.5.20 «БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ»**

Автор программы - С.Л. Яшина, к. фс. н., доцент, зав. кафедрой философии и культурологии.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры философии и культурологии (протокол № 9 от 31. 05. 2022г.).

Заведующий кафедрой философии и культурологии _____ С.Л. Яшина

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института инженерной педагогики и гуманитарной подготовки (протокол № 3 от 16. 06. 2022г.)

Председатель методической комиссии института _____ Галыга В.В.

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Задания и контрольные вопросы по практическим (семинарским) занятиям

.п.	Наименование разделов (модулей), тем	Контрольные вопросы	Нормы текущего контроля
Тема 1. Общие проблемы философии науки.			
	Наука в культуре современной цивилизации	Какова роль науки в современном обществе? Раскройте функции науки в обществе? Раскрыть смысл функционирования науки как производительной и социальной силы? Какие новые функции науки появляются в современном обществе? Какова роль науки в формировании мировоззрения личности? Какие нормы профессиональной этики характерны для современной цивилизации? Наука о промышленной экологии и ее значение в становлении и развитии современной цивилизации.	Устный опрос, участие в дискуссиях
	Научные традиции и революции	Дать определение научной революции? Какова структура и роль научных революций? Каковы внутридисциплинарные механизмы научных революций в естественных науках? Приведите примеры из истории науки внутридисциплинарных механизмов научной революций. Приведите примеры из истории науки междисциплинарных механизмов научных революций. Каковы социокультурные предпосылки глобальных научных	Устный опрос, участие в обсуждении вопросов на семинаре

		революций?	
	Особенности современного этапа развития науки	<p>В чем сущность синергетики , каковы основные принципы синергетики?</p> <p>Каково значение синергетических идей развитии современного научного исследования в области естественных и технических наук?</p> <p>Раскройте смысл глобальный эволюционизма как синтез эволюционного и системного подходов.</p> <p>Проиллюстрируйте методологические значение глобального эволюционизма в современной науке?</p>	Обсуждение вопросов на семинаре, контроль работы над заданиями при подготовке к занятию
Тема2. История науки			
	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	<p>Каковы социокультурные условия зарождения и развития научного знания? Каковы основные закономерности в развитии науки.?</p> <p>Назвать основные стадии развития научного знания?</p> <p>Каковы специфические характеристики античной науки?</p> <p>Назвать особенности средневековой науки?</p> <p>Перечислить основные принципы формирования науки в Новое время.</p> <p>Каковы особенности современного этапа в развитии науки?</p>	Устный опрос, обсуждение и участие в дискуссиях
	История науки от античности до современности	<p>Раскрыть особенности культуры средневековой Европы и Арабского Востока.</p> <p>Продемонстрировать развитие логических норм мышления и организации науки в средневековых университетах.</p> <p>Какова специфика науки в эпоху Возрождения? Что такое экспериментальное естествознание и его значение в формировании науки Нового времени?</p>	Устный опрос, обсуждение на семинарах
Раздел 3. Философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук			

	<p>Философские проблемы естественных наук</p>	<p>В чем сущность проблемы причинности и детерминизма в современной философии? связи. В чем сущность различия закона и закономерности в естественных науках? Проблема вероятностного характера причинности? Раскрыть философский смысл концепции дополнительности Н. Бора и принципа неопределенности В. Гейзенберга. Каковы основные проблемы современной космологии? Каковы основные проблемы синергетической парадигмы? Каковы основные проблемы современной химии и биологии? Каковы причины глобальных проблем современности? Каковы глобальные проблемы техногенной цивилизации? Каковы возможности современного естествознания в решении экологических проблем?</p>	<p>Устный опрос обсуждение на семинарских занятиях. Участие в дискуссиях</p>
	<p>Философские проблемы технических наук</p>	<p>В чем состоит специфика технических наук? Каково их взаимодействие и их отношение к естественным и общественным наукам и математике? Дать понятие технической теории и раскрыть специфику строения, особенности ее функционирования . Какова роль инженерной практики и проектирования в развитии технических наук?.</p>	<p>Устный опрос, обсуждение на семинарах и участие в научных дискуссиях</p>
	<p>Философские проблемы социально-гуманитарных наук</p>	<p>В чем состоит специфика социально-гуманитарного знания? Раскройте различие «наук о природе» и «наук о духе». В чем состоит специфика понимания истины в социально-гуманитарном знании? Что такое номотетическое знание и каково его отличие от идеографического знания? Каковы отличия методологии</p>	<p>Устный опрос, участие в дискуссиях и обсуждениях проблемы</p>

		естественных и гуманитарных наук? Какова роль ценностных предпосылок в науке и каковы следствия коммуникативности социально-гуманитарного знания?	
--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ №2

Примерная тематика рефератов (История отрасли и специальности)

1. Промышленная экология: история идей, понятий и практики.
2. Эволюция предмета промышленной экологии.
3. Идея «промышленного метаболизма» Р. Айриса и ее значение в развитии промышленной экологии.
4. Идея промышленного симбиоза в истории промышленной экологии.
5. Современные концепции мирового развития с учетом экологических ограничений.
6. Современная экология о проблемах развития промышленности в России 21 века.
7. Мировоззренческие и научные основы экологически безопасных технологий.
8. Основные этапы эволюции биотехнологии как науки и их специфика.
9. Эмпирический период в развитии биотехнологий и его значения в развитии науки.
10. Специфика и экологического этапа в развитии биотехнологии

ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

Вопросы для подготовки к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философия науки»

1. Наука как особая сфера культуры.
2. Понятие науки. Критерии научности знания.
3. Основные стороны бытия науки. Характерные черты научного знания.
4. Взаимосвязь философии науки и истории науки. Междисциплинарность научного знания.
5. Философские основания научного знания. Философские идеи и роль в развитии науки.
6. Наука и духовная культура. Функции науки в жизни общества.
7. Сциентизм и антисциентизм. Методы критического анализа и оценки современных достижений науки.
8. Происхождение науки и периодизация истории ее развития.
9. Генезис научного знания. Античная наука и ее роль в культуре античности.
10. Научное мышление в Средние века. Наука и христианская теология.
11. Формирование новоевропейской науки. Возникновение философии науки как особой области философского знания.
12. Понятие научной революции. Научная революция 16-17 веков.
13. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая науки.
14. Современная наука. Особенности современного этапа развития научного знания.
15. Эволюция подходов к анализу науки в философии XX века.
16. Интернализм и экстернализм в понимании механизмов научной деятельности.
17. «Новый рационализм» Г. Башляра.
18. Позитивизм и его значение в развитии философии науки.
19. Принцип «когерентности» Р. Карнапа и природа научных высказываний.
20. Теория научных революций Т. Куна.
21. Философия науки в трудах К. Поппера.
22. Концепция наука И. Лакатоса. Понятие «научно-исследовательской программы».
23. «Методологический анархизм» П. Фейерабенда.
24. Философский постмодернизм Ж. Бодрийяра.
25. Эпистемология «перекодирования знания» Ж. Дерриды.
26. Структура научного знания. Эмпирический и теоретический уровень.
27. Эмпирическое знание и его специфика.
28. Теоретический уровень научного знания.
29. Понятие научной теории. Структура теоретического знания и модели его развития.
30. Методология научного познания. Моделирование и его роль в познании.
31. Динамика научного знания. Проблемные ситуации в науке.
32. Наука как социальный институт.
33. Наука и этика. Этические проблемы в науке 20 века. Профессиональная этика ученого.

34. Глобальные проблемы современности. Роль науки в преодолении современных кризисов.
35. Специфика социально-гуманитарного знания. Науки о природе и науки о духе: сравнительный анализ.
36. Специфика объекта и субъекта в социально-гуманитарных науках.
37. Проблема истины в социально-гуманитарном знании.
38. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарных науках.
39. Социально- культурное и гуманитарное содержание понятия жизни.
40. Герменевтический метод и его значение в социальных и гуманитарных науках.
41. Гуманизация и гуманитаризация современной науки.
42. Конвергенция естественнонаучного и гуманитарного знания.
43. Коммуникативность в науках об обществе и культуре.
44. Объяснение и его специфика в социальных и гуманитарных науках.
45. Понимание и его значение в социальных и гуманитарных науках
46. Специфика методологии гуманитарных и социальных наук.
47. Философия как интегральная форма знаний о человеке и обществе.
48. Научная картина мира. Специфика научной картины мира в социальных и гуманитарных науках.
49. Идеалы научного знания в естественных и гуманитарных науках.
50. Философские идеи и их роль в решении научно-познавательных задач.
51. Физика и синтез естественнонаучного и гуманитарного знания. Роль синергетики.
52. Космос и глобальные проблемы техногенной цивилизации.
53. Самоорганизующаяся Вселенная. Мировоззренческие дискуссии вокруг эволюционных проблем в современной космологии.
54. Философия техники и методология технических наук.
55. Социальная оценка техники как прикладная философия техники.