

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электроники и Электротехники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н. Вильбергер М. Е.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы научного познания

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская
программа: Мехатронные и автоматизированные комплексы и системы

Курс: 2, семестр : 3

Факультет мехатроники и автоматизации,

		Семестр
№	Вид деятельности	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1
2	Всего часов	36
3	Всего занятий в контактной форме, час.	22
4	Лекции, час.	0
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	10
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	14
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	3

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №1500 от 21.11.2014 г. , дата утверждения: 11.12.2014 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Факультативные дисциплины, вариативная

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭЭ, протокол заседания кафедры №9 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

профессор, к.ф.н. Букина Е. Я.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Харитонов С. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Нейман В. Ю.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; в части следующих результатов обучения:
з1. знать гносеологические и логические проблемы, необходимые для изучения методологии науки
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность самостоятельно выполнять исследования; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основные эмпирические и теоретические методы познания систем искусственного происхождения
у1. уметь выбрать адекватный метод познания при исследовании конкретных объектов и систем

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Методы научного познания</i>	
ПК.2.з1 знать основные эмпирические и теоретические методы познания систем искусственного происхождения	
1.знать основные эмпирические и теоретические методы познания систем искусственного происхождения	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.2.у1 уметь выбрать адекватный метод познания при исследовании конкретных объектов и систем	
2.уметь выбрать адекватный метод познания при исследовании конкретных объектов и систем	Практические занятия
ОК.3.з1 знать гносеологические и логические проблемы, необходимые для изучения методологии науки	
3.знать гносеологические и логические проблемы, необходимые для изучения методологии науки	Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 3				
Дидактическая единица: Основные научные парадигмы.				
1. Философия науки и методология научного познания	1	2	1, 2, 3	На семинаре обсуждаются вопросы: Наука как вид знания и социальный институт. Научные сообщества. Наука как форма культуры, ее положение в системе культуры. Разграничение сфер (демаркация) науки, философии и религии. Понятие научной картины мира и на-учной парадигмы. Личность ученого: психологический и социально-культурный портрет.

2. Эмпирический уровень научного познания	1	2	1, 2, 3	На семинаре обсуждаются вопросы: Оформление первой теоретической модели науки. О. Конт и рождение философской школы позитивизма: концептуальная основа для возникновения первых теоретических моделей науки. Идея трех стадий интеллектуальной эволюции человека: религиозной, метафизической и позитивной. Модель науки К. Поппера и принцип фальсификационизма. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Методологический анархизм П. Фейе-рабенда. Теория научных революций Т. Куна.
3. Систематизация и обобщение данных опыта. Специфика эмпирических понятий и законов	1	2	1, 2, 3	На семинаре обсуждаются вопросы: Античная наука. Наука в Средние века. Классическая наука эпохи Нового Времени.
4. Методы теоретического исследования	1	2	1, 2, 3	На семинаре обсуждаются вопросы: Формирование парадигмы неклассической науки (1920-е - 1970-е гг.) в связи с изменением представлений о материи в электродинамике и квантовой физике. Теория относительности А. Эйнштейна о пространстве и времени и квантово-релятивистская картина мира неклассической науки. Постнеклассическая парадигма: наука в условиях постиндустриального общества и культуры постмодерна (с 1970-х гг.). Самосознание постнеклассической науки в культуре. Антисциентизм. Самоорганизация в Природе и синергетическая картина мира.
Дидактическая единица: Синергетическая научная парадигма				

5. Роль моделей в познании. Системный подход в современной науке.	3	6	1, 2, 3	На семинаре обсуждаются вопросы: Эволюция развития синергетики и рискологии. Синергетика - общая теория самоор-ганизации. Рискология - наука об осо-бом виде деятельности.
6. Основные закономерности развития и общие методологические проблемы научного познания	3	4	1, 2, 3	На семинаре обсуждаются вопросы: Синергетика и современное научное познание. Генезис предмета синергети-ки. Специфика понятийного аппарата синергетики. Специфические особен-ности методов синергетики. Место и роль синергетики в системе научного знания. Синергетика в контексте куль-туры.

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	Контрольные работы	1	4	1
Изучение тем контрольной работы: Специфика понятийного аппарата синергетики : методическое пособие для магистрантов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е. Я. Букина]. - Новосибирск, 2012. - 30 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000176261				
2	Подготовка к занятиям	1	4	1
Подготовка реферата: Специфика понятийного аппарата синергетики : методическое пособие для магистрантов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е. Я. Букина]. - Новосибирск, 2012. - 30 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000176261				
3	Дополнительная учебная деятельность	3	6	0
подготовка презентации реферата: Хрестоматия по методологии, истории науки и техники : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 205, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157793				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	e-mail

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Дискуссия	ОК.3; ПК.2;
Формируемые умения: з1. знать гносеологические и логические проблемы, необходимые для изучения методологии науки; з1. знать основные эмпирические и теоретические методы познания систем искусственного происхождения; у1. уметь выбрать адекватный метод познания при исследовании конкретных объектов и систем		
Краткое описание применения: В ходе семинарских занятий в активной форме обсуждается изучаемая проблема		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	18	35
<i>Дополнительная учебная деятельность:</i>	0	
<i>Контрольные работы:</i>	22	45
<i>Зачет:</i>	10	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Контр. раб.	Зачет
ОК.3	з1. знать гносеологические и логические проблемы, необходимые для изучения методологии науки	+	+
ПК.2	з1. знать основные эмпирические и теоретические методы познания систем искусственного происхождения	+	+
	у1. уметь выбрать адекватный метод познания при исследовании конкретных объектов и систем	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Букина Е. Я. Методы научного познания : учебное пособие / Е. Я. Букина, В. А. Колеватов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 161, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213985

Дополнительная литература

1. Букина Е. Я. Понятие риска / Букина Е. Я., Разумовский О. С // Гуманитарные науки в Сибири. - 2002. - N 3. - С. 99-104.
2. Культурология : теория и история культуры : учебник / [Е. Я. Букина и др. ; отв. ред. Е. Я. Букина] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 341 с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000125869
3. Букина Е. Я. Оптимальность и риск в прогнозировании будущего / Букина Е. Я., Разумовский О. С // Полигнозис. - 2002. - N 2. - С. *.
4. Хрестоматия по культурологии : учебное пособие / [Е. Я. Букина и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2008. - 146, [1] с.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000083340

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153645
2. Хрестоматия по методологии, истории науки и техники : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 205, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000157793
3. Специфика понятийного аппарата синергетики : методическое пособие для магистрантов / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Е. Я. Букина]. - Новосибирск, 2012. - 30 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000176261

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows
- 3 Microsoft Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Используется для трансляции видеофайлов и презентации в программе Power Point

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
---	--------------	------------

1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Используется для трансляции видеофайлов и презентации в программе Power Point
---	---	---

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Методы научного познания приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ (Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.3 способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	з1. знать гносеологические и логические проблемы, необходимые для изучения методологии науки	Методы теоретического исследования Основные закономерности развития и общие методологические проблемы научного познания Роль моделей в познании. Системный подход в современной науке. Систематизация и обобщение данных опыта. Специфика эмпирических понятий и законов Философия науки и методология научного познания Эмпирический уровень научного познания	Контрольная работа, вопросы 1-28.	Зачет, вопросы 1- 52.
ПК.2 способность самостоятельно выполнять исследования	з2. знать основные эмпирические и теоретические методы познания систем искусственного происхождения	Методы теоретического исследования Основные закономерности развития и общие методологические проблемы научного познания Роль моделей в познании. Системный подход в современной науке. Систематизация и обобщение данных опыта. Специфика эмпирических понятий и законов Философия науки и методология научного познания Эмпирический уровень научного познания	Контрольная работа, вопросы 1-28.	Зачет, вопросы 1- 52.
ПК.2	у1. уметь выбрать адекватный метод познания при исследовании конкретных объектов и систем	Методы теоретического исследования Основные закономерности развития и общие методологические проблемы научного познания Роль моделей в познании. Системный подход в современной науке. Систематизация и обобщение данных опыта. Специфика эмпирических понятий и законов Философия науки и методология научного познания Эмпирический уровень научного познания	Контрольная работа, вопросы 1-28.	Зачет, вопросы 1- 52.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.3, ПК.2.

Зачет проводится в устной форме, по билетам

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа. Требования к выполнению контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.3, ПК.2, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

.

Паспорт зачета

по дисциплине «Методы научного познания», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов с 1 по 17, второй вопрос из диапазона вопросов с 18 по 34, третий вопрос из диапазона вопросов с 35 по 52 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет мехатроники и автоматизации

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Методы научного познания»

1. Вопрос 1. *Теоретический вопрос.*
2. Вопрос 2. *Теоретический вопрос.*
3. Вопрос 3. *Теоретический вопрос.*

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет **от 0 до 49 баллов**.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет **от 50 до 72 баллов**.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при

ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет **от 73 до 86 баллов**.

- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет **от 87 до 100 баллов**.

3. Шкала оценки

Студент допускается к сдаче зачета, если он за текущую деятельность в семестре (подготовка к занятиям и контрольная работа) **набрал не менее 40 баллов**.

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет **не менее 50 баллов (из 100 возможных)**.

В **общей** оценке по **дисциплине** баллы за зачет учитываются с коэффициентом 0,2 в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Методы научного познания»

1. Наука как вид знания и социальный институт. Три ипостаси науки.
2. Понятие метода.
3. Описание приемов деятельности (методика) как необходимое условие ее рационализации.
4. Методология научного познания – один из уровней самопознания науки.
5. Общая характеристика познавательной деятельности и ее результата-знания.
6. Обыденное знание и его особенности.
7. Основные черты научного знания.
8. Специфика философского познания.
9. Соотношение обыденного, философского и конкретно-научного знания.
10. Проблема познаваемости мира.
11. Субъект и объект научного познания.
12. Понятие предмета науки.
13. Способы формирования предмета научного исследования.
14. Специфика практики как критерия истинности в науке.
15. Экспериментальная проверка научных положений.
16. Вспомогательные критерии истинности научных знаний.
17. Понятие научного факта. Эмпирический базис науки.
18. Основные особенности наблюдения.
19. Роль приборов в установлении количественных параметров исследуемых явлений.
20. Место эксперимента в современном научном исследовании и его преимущества по сравнению с наблюдением.
21. Специфика социального эксперимента.
22. Способы «разборки», разделения, вещи, явления, отношения на составные части при анализе.
23. Последующая «сборка» при синтезе.
24. Проблематичность и неполнота индуктивного знания.

25. Роль дедукции в математике и других науках.
26. Выбор оснований классификации. Типы классификации.
27. Систематизация как высшая ступень классификации.
28. Взаимосвязь явлений и ее отображение в законах на эмпирическом уровне научного познания.
29. Общая характеристика теоретического знания. Его отличие от знания эмпирического. Теоретический базис науки.
30. Абстрагирование – универсальный вид мыслительной (познавательной) деятельности. Его особенности.
31. Приемы построения идеальных объектов теории и их функция в процессе научного познания.
32. Переход от абстрактного к конкретному как общая закономерность развития научного знания.
33. «Освобождение» от исторической формы описания явлений в результате применения логических методов научного исследования.
34. Важнейшие черты теории как высшей формы научного знания.
35. Роль гипотез в создании теории.
36. Язык как семиотическая система. Понятие знака.
37. Характеристика естественного языка.
38. Характеристика искусственных языков.
39. Применение графических средств в научном познании.
40. Теоретические основания метода моделирования.
41. Проблема соответствия модели исследуемому объекту.
42. Моделирование на эмпирическом и теоретическом уровне.
43. Визуализация знания: изобразительная модель в научном исследовании.
44. Имитационное моделирование – один из наиболее эффективных методов научного исследования и проектирования систем.
45. Система как функциональное целое, состоящее из элементов.
46. Основные требования системного подхода к исследованию.
47. Социотехнические системы.
48. Системный подход и универсальная взаимосвязь явлений.
49. Достоверность научного знания – важнейшая проблема методологии науки.
50. Проблема наглядности научного знания.
51. Соотношение факта и закона в научном познании.
52. Философия и конкретно-научное знание.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Методы научного познания», 3 семестр

1. Методика оценки

Контрольная работа включает 5 вопросов. Выполняется устно.

2. Критерии оценки

Каждое задание контрольной работы оценивается в соответствии с приведенными ниже критериями.

Контрольная работа считается **невыполненной**, если полученные ответы на большинство вопросов не достаточно полные, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы частично или не сформированы. Оценка составляет **от 0 до 21 балла**.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если полученные ответы на большинство вопросов не достаточно полные, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. . Оценка составляет **от 22 до 32 баллов**.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если ответы на все вопросы полные без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно . Оценка составляет **от 33 до 36 баллов**.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если ответы на все вопросы полные, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Оценка составляет **от 37 до 45 баллов**.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к контрольной работе

1. Наука как вид знания и социальный институт. Три ипостаси науки.
2. Понятие метода.
3. Описание приемов деятельности (методика) как необходимое условие ее рационализации.
4. Методология научного познания – один из уровней самопознания науки.
5. Общая характеристика познавательной деятельности и ее результата-знания.
6. Обыденное знание и его особенности.
7. Основные черты научного знания.
8. Специфика философского познания.
9. Соотношение обыденного, философского и конкретно-научного знания.
10. Проблема познаваемости мира.
11. Субъект и объект научного познания.

12. Понятие предмета науки.
13. Способы формирования предмета научного исследования.
14. Специфика практики как критерия истинности в науке.
15. Экспериментальная проверка научных положений.
16. Вспомогательные критерии истинности научных знаний.
17. Понятие научного факта. Эмпирический базис науки.
18. Основные особенности наблюдения.
19. Роль приборов в установлении количественных параметров исследуемых явлений.
20. Место эксперимента в современном научном исследовании и его преимущества по сравнению с наблюдением.
21. Специфика социального эксперимента.
22. Способы «разборки», разделения, вещи, явления, отношения на составные части при анализе.
23. Последующая «сборка» при синтезе.
24. Проблематичность и неполнота индуктивного знания.
25. Роль дедукции в математике и других науках.
26. Выбор оснований классификации. Типы классификации.
27. Систематизация как высшая ступень классификации.
28. Взаимосвязь явлений и ее отображение в законах на эмпирическом уровне научного познания.