

ФИЛОСОФИЯ НА НАУКАТА 2

Проф. Сергей Герджиков, д. ф. н.

1. Анотация на курса

Цел на курса

Философско разбиране на естествената наука в мрежа от понятия, умения за обяснение и компетентности за решаване на проблеми във философската дисциплина „Философия на науката”. Философско осмисляне на най-важните в естествената наука открития.

Философия на науката изследва съвременната емпирична наука и свързаната с нея математическа структура.

Науката (*science*) е организирано и днес високо специализирано опитно познание. Опитното знание е присъщо на всяка култура. Чрез него човешките общности и индивиди оцеляват и се развиват. Големите цивилизации са развивали свои форми на емпирично познание, организирано в специфични форми, но достигащо до сходни резултати в геометриите и астрономиите; медицината; земеделието и животновъдството; администрацията и формите на управление; военното дело и войната; занаятите и изкуствата.

В тесен смисъл науките са системи от опитни знания, организирани в наблюдения и експерименти, хипотези и теории. Като цяло науките се стремят към единна система, но тя е винаги отворена за промяна.

Като специфична систематизирана форма на подредба на света, науката е родена в лоното на архетипа на Западната цивилизация – „логоса“. Нейната сила я прави от локална – глобална. В основата ѝ стои форма на света-живот, споделяна от хората – „човешка форма на света”. Тя е феноменално единство на възприемания и описван свят. Описанията и обясненията в науката са виртуална символна структура и динамика със специфични единици и мрежи (понятия и теории).

Мощните научни теории и експерименти усилват и довеждат до граница възприятието и проумяването на формата на света.

Студентите се запознават с конкретни водещи научни теории и свързаните с тях експерименти: Нютонова механика, Айнщайнова специална и обща относителност, квантова механика, неравновесна термодинамика, молекулярна биология, физиология на човешкия мозък, информатика.

Студентите, преминали курса, трябва:

- да разбират опитния и глобален смисъл на емпиричната наука;
- да си създадат понятие за феноменалната пространство-времева форма на света, който изследват науките;
- да познават структурата на науката и нейните функции: описание, обяснение, предвиждане;
- да си създадат понятие за експеримент и наблюдение;
- да разбират специфичния философския смисъл на големите научни открития
- да познават основните понятия в научните теории и свързаните с тях основни експерименти,
- да се ориентират в основните философски проблеми на съвременната наука: пространство–време (геометрии, календари), хаос–ред (информация), абсолютно – относително (Нютонова и Айнщайнова механика), субект–обект и тяхното преливане (квантова механика), неживо–живо и спецификата на биологичния ред (молекулярна биология), човешкия геном и проекциите му върху човешкия живот и цивилизацията, проблемът психика–мозък, както стои в съвременната наука.

- да разпознават основни научни понятия и формулировки.
- да могат да разработят философски проблем върху научна теория (експеримент) в самостоятелен реферат.

2. Изисквания към студентите (задължения и права)

– форма на междинен контрол на знанията, форма на заключителна проверка на знанията, форма на присъствие и участие на студента в учебния процес

Междинен контрол

Форма на междинен контрол на знанията: тестове по всяка от темите, четири теста на семинарите.

В течение на лекционния курс студентите решават кратки формализирани тестове с по три въпроса: един затворен и два отворени: малък и голям, за 20 минути. Тестове по темите в дистанционния курс се правят самостоятелно по всяка тема, а в аудиторния курс – **обобщени тестове в средата и в края на курса**. Оценка върху тестовете се усредняват. За аудиторния курс се допуска трети тест по желание за увеличаване на оценката върху целия материал.

Студентите в дистанционната форма на обучение решават теста в края на всяка от темите.

Заключителна проверка на знанията и оценка за дистанционно обучение

Студентите от дистанционното обучение пишат задължително по една курсова работа върху избрана от тях тема.

Размер на курсовата работа – 14 000 до 18 000 знака.

Студентите от дистанционно обучение решават самостоятелно приложения примерен тест към всяка от темите. В края на курса, в деня на изпита студентите са длъжни да се явят за аудиторен писмен изпит.

На писмения изпит студентите решават един голям тест, състоящ се от малки тестове по всяка от темите.

Крайната оценка при дистанционно обучение се получава от сумирането на оценката от аудиторния тест и курсовата работа.

Присъствие

Присъствието на студентите на лекции в аудиторния курс е по тяхна преценка, а на семинари те трябва да присъстват задължително.

При дистанционно обучение всеки студент е длъжен да се запознае с текстовите материали по всяка тема.

Общото представяне е насочено към минималната подготовка и познаването му се оценява със задоволителна или добра оценка. Подробния текст по темата е насочен към максималната оценка (отличен).

Студентът от дистанционното обучение е длъжен да се яви на изпит в сградата на Софийски университет на определена дата.

Участие

Студентите могат да задават въпроси по време на лекции и да правят кратки обсъждания в края на лекцията. В семинарите те да разработят доклад, да участват в обсъжданията и да решат три теста.

Оценката се формира като средна от тестовете на лекциите и оценката от семинарите. При желание на студента за коригиране на оценката се провежда и устен изпит по избран случайно въпрос от въпросника.

3. ОСНОВНИ ЛЕКЦИОННИ ТЕМИ

(списък с кратка анотация на всяка тема)

1. ГЛОБАЛНОСТ НА ЕМПИРИЧНОТО ПОЗНАНИЕ

Анотация

Науката (science) е организирано опитно познание. Опитното знание е присъщо на всяка култура. Чрез него човешките общности и индивиди оцеляват и се развиват. Големите цивилизации са развивали свои форми на емпирично познание, организирано в специфични форми, но достигащо до сходни резултати в областите на геометриите и астрономията; медицината; земеделието и животновъдството; администрацията и формите на управление; военното дело и войната; занаятите и изкуствата.

План

Човешката форма на света – извор на глобалността на опита

Праисторическо опитно знание и технология

Лов и събиращество – земеделие и скотовъдство
Първите технологии

Локални форми на високо развито опитно знание

Първите технологии – Междуречието
Първи писмености
Древен Египет
Езикът – „словото на Бога”
Монументална архитектура и скулптура
Астрономията
Математиката
Медицина и магия в едно
Понятия за човека и представи за началото на света

Моменти от развитието на китайското знание

Китайският календар
Китайските технологии

Системата на науките – антична Гърция

Геометрии: Талес и Евклид
Атомистика: Левкип и Демокрит
Система на познанието: Аристотел

Елинизацията

Гръцкото усвояване на египетските знания
Александрийската школа и пиратството на знание
Господството на Запада

2. ОПИТНА НАУКА И МЕТАФИЗИКА

Анотация

Емпиричните науки са познати днес като физика, химия, биология, социология, психология. Специфични и важни нови научни дисциплини са молекулярната генетика, физиологията на човешкия мозък, информатиката, културната антропология.

Философиите днес имат не методологическо, а смислово значение за науката. Осмислят се философски научните открития с оглед изясняване на традиционни и нови философски проблеми: пространство–време (геометрии, календари), хаос–ред (информация), относителност (Айнщайнови теории), субект–обект и тяхното преливане (квантова механика), неживо–живо и спецификата на биологичния ред (молекулярна биология), човешкия геном и проекциите му върху човешкия живот и цивилизацията, проблемът психика–мозък, както стои в съвременната наука.

План

Емпирични науки, формални науки и хуманитарно знание
 Метафизика и наука
 Хуманизъм и сциентизъм – идеологични форми
 „Научните войни” в края на 20 век.

3. ХАОС И РЕД. ФОРМА НА СВЕТА. ОПИТ

Анотация

Хаосът е неопределеност, неяснота и разпадане. Ентропията в света расте до безкрайност. Животът–ред остава локален на фона на неживото–хаос. Хаосът, разпознат от живота, е изразен силно във Втория закон на термодинамиката. Редът – това е смислената информация, законите и формите на природата, структурата на живота и жизнения процес на ресинтез.

План

Хаос и ред
 Тяло и възприятие на света
 Ентропия и синтез. Подреждане на света
 Опит и опитна наука

4. ПЕРЦЕПТИВНО ВРЕМЕ

Анотация

Перцептивното време е реалното време и това е времето, което изследва опитната наука. То не е абсолютно и има свой център: тялото, което живее сега. ‘Времето’ е абстракция за необратимия поток на света като жизнен процес. Животът тече от минало през сегашно към бъдеще на фона и спрямо неживото, който затова тече от бъдеще през сегашно към минало. Това срещутечение е същото, което е експанзията срещу ентропията, реда срещу хаоса.

План

„Стрелата на времето”. Минало–настояще–бъдеще.
 Потокът на светуването.
 Цикли и ритми

5. ПЕРЦЕПТИВНО ПРОСТРАНСТВО

Анотация

Физиката изследва перцептивното пространство. То не е абсолютно и има свой център: тялото, което живее тук. 'Пространство' е перцептивна форма на света. Светът е 'външен' в два смисъла: външност спрямо тялото и асиметрия на възприятието: съществата възприемат нещата. Пространството е необратимо, но не като времето. То е ан-изотропно, крайно и е 'изкривено', т. е. оформено, от живото тяло на перцептора. Хоризонтът има форма и това е перспективата. Във формата на перспектива в ограниченото перцептивно пространство се поместват неограничено количество тела.

План

План

Тук и там. Измерения

Джеймс Гибсън за перцептивното пространство

Форма на пространството. Перспектива

Оформяне на пространството

Хиперболично визуално пространство. Патрик Хилан

Опит, геометрия и физика

Геометричен и физичен смисъл на пространството

Евклидова и неевклидови геометрии

6. НАБЛЮДЕНИЕ И ЕКСПЕРИМЕНТ

Анотация

Наблюдението е първа научна операция. То изразява възприятия в понятия. Положението на стрелката на уреда се изразява като стойност на величина. Наблюдението с уреди и теории усилва възприятието, като увеличава разделителната му способност. Повишава се информацията. Светът става по-релефен. Всички данни на микроскопите, телескопите и другите наблюдателни уреди са възприемаеми макрообекти. Наблюдението е артефактуално организирано, но неговият материал е светът. Светът не е зависим от никакво наблюдение.

План

Наблюдението в науката

Телескопът и микроскопът. Мега- и микро-свят

Емпиричният базис. Карнап, Нойрат, Шлик

Синтезът на Експеримента

Величини, измерване, протокол

7. ОПИСАНИЕ И ОБЯСНЕНИЕ

Анотация

Научното описание доминира днес в Западната култура и в света като цяло. То е усиливаща наблюдението операция, като от данни се преминава към факти. Описателният въпрос с обща форма „Как стоят нещата?“ („Какво става?“) изисква синтез на определение на факт с обща форма „Нещата стоят така и така“ („Става това и това“). Описанието е ре-

зультат от матричен синтез на факти от данни чрез теория. Неговият резултат е обект и събитие в пространството и времето.

Обяснението е усилено описание, синтез, изследователска операция, която затваря цикъла факт – теория – обяснен факт. То отговаря на въпроса „Защо (за какво) нещата стоят така и така?“ и задвижва теория или пространствен модел. Научното обяснение е матричен синтез на теория за определен (клас) факти. Обяснението съкращава описанието, като го организира чрез закони или модели.

План

Концептуални слоеве и концептуално усилване
 Описателен въпрос и отговор
 Обяснителни въпроси. Логически модел на обяснението
 Обяснителен синтез и матричен модел на обяснението

8. ИСАК НЮТОН. НАЧАЛАТА НА МЕХАНИКАТА

И ГРАВИТАЦИЯТА

Анотация

думите на Папус, са придавали голямо значение на механиката при изучаване на природата, то най новите автори, отхвърляйки субстанциите и скритите свойства, се стараят да подведат природните явления под законите на математиката.”

Преди всичко Нютон наследява откритата от Галилей математическа наука за движението. Галилей възобновява числовото разглеждане на природата, след като Питагор, а след това Архимед са приложили числата като език за изразяване на хармонията на Вселената и статичните отношения.

За Исаак Нютон пространството и времето просто ги има – те образуват една статична, всемирна сцена, на която се случват събитията във Вселената. *Абсолютно, истинно, математическо време* само по себе си и по самата си същност, без всяко отношение към нещо друго, протича равномерно, и иначе се нарича траене. *Абсолютно пространство* по самата своя същност, безотносително към каквото и да било външно, остава винаги еднакво и неподвижно.

План

Нютон в началото на Западната емпирична наука
 Законът за Всемирното привличане
 Обяснения със закона и граници на обяснението
 Гравитацията и създаването на Слънчевата система

9. АЛБЕРТ АЙНЩАЙН.

ОТНОСИТЕЛНОСТ И РЕАЛНОСТ

Анотация

Относителността е основна идея в Айнщайновата механика. Време, пространство и движение се облединяват и отнасят спрямо наблюдение в инерциална система. ‘Време’ в Айнщайновата Специална теория на относителността означава едновременно събитие в близост до наблюдаван отчитащ часовник спрямо център на координатна система. В това определение на термина са отстранени всякакви единици, нямащи отношение към перцепцията. Теорията на относителността изразява на математичен език зависимостите на времето като величина (t) от другите величини: c, v, x, y, z. Специална и Обща относителност

План

Алберт Айнщайн

Специална относителност

– законите на природата в отнесеност към наблюдение от инерциална позиция

Обща относителност

– законите на природата в отнесеност към наблюдение от всяка всяка позиция.

Елементи на реалността и теории – Айнщайн за непълнотата на квантовата механи-

ка

10. НИЛС БОР.**КВАНТОВИ ФЕНОМЕНИ И ГРАНИЦА НА ОПИСАНИЕТО****Анотация**

Тук се прави анализ на света явён в квантовата механика или „квантова феноменология“, наред с обсъждането на „физичния смисъл“. Оказва се, че, строго казано, няма микросвят, а има квантови макро феномени. Ние не проникваме отвъд видимото, а се озоваваме на неговата граница. Там нещата донякъде се „разпадат“ в *неопределеност не само по импулс или координати, а и по съществуване*. Това е ярко изразено в централното понятие „вълна на вероятността“ – една вълна, която е непонятна реалност между съществуване и несъществуване, „потенциална реалност“. Емпирично тя е статистическо разпределение на попадения на фотоплака. Тази сфера на квантови феномени е немислима вън от перцепцията на наблюдателя.

Приетото днес обяснение на ситуацията е фокусирано в *Принципа на неопределеността* на Хайзенберг и *Принципа на допълнителността* на Бор. Ние можем да определим една от две спрегнати величини: *координатите* или *скоростта* (импулса). Ние сме принудени да опишем квантовите феномени в две допълнителни схеми с два вида експерименти и измервания на „корпускуларни“ или „вълнови“ характеристики. Има три важни особености на тази област: *неопределеност* и отказ от класическата причинност, *сплитане на състоянията* и измерванията на частици след тяхното взаимодействие, и *колапс на вълновата функция*.

План

„Виждане“ на частици

Развитие на понятията в квантовата физика – Вернер Хайзенберг

Уравнение на Шрьодингер и вълна на вероятността

Неопределеност на вероятностната функция

Описанието в квантовата механика: Нилс Бор

Физична реалност и квантови феномени

Ричард Файнман. Суперпозиции на амплитуди на вероятността

Сплитане и корелация. Бел и Аспè

11. ДЖЕЙМЗ УОТСЪН И ФРЕНСИС КРИК. ФОРМАТА НА ЖИВОТА**Анотация**

Откритието на двойната спирала – пространствената форма на ДНК, е факт от историята на науката, който показва, че научните открития тук не са дедукции или индукции, а разкрития на форми по следи подобно на криминалното разследване. Всички индукции и дедукции които имат отношение, са позволени. Но няма множество верни решения, няма множество верни интерпретации, няма налагане на неверен модел със сила.

План

Генът - аperiодичен кристал. Ервин Шрьодингер
 Формата на ДНК. Двойната спирала
 Науката за живота – форма и рационалност

12. ЧОВЕШКИЯТ ГЕНОМ

Анотация

Биологията се превърна във водеща наука в последния половин век. Върхът на съвременната биология бе разчитането на човешкия геном (поредицата от гени в човешката ДНК). Това откритие е последвано от разкрития за генетичните механизми на фундаментални човешки качества: сексуалност, интелект, остаряване и други. Разкриват се механизмите на някои болести и перспективите на лечението им.

Философските последици на това ново развитие засягат силно разбирането на човека и отношението между нас и останалите живи форми.

План

Човешкият геном
 Еволюцията според генома
 Видът *Homo Sapiens* според генома
 Пол, интелект, остаряване – генетична основа

13. ЧОВЕШКИЯТ МОЗЪК И ПРОБЛЕМЪТ “MIND – BODY”

Анотация

Новите методи на наблюдение във физиологията на мозъка (невронауката) водят до нови открития. Обединяват се физиология и психология в нов научен хибрид: когнитивна наука. Мозъкът се разкрива във функционалните и структурните си зони. Локализацията на функциите е различна по степен за различни функции. Остава още много да се разбере за дълготрайната памет, интелекта и съзнателните състояния. Повдигат се на нова степен и в нова форма проблемите на „личността” и „свободната воля”.

План

Свят–тяло–мозък

Мозъкът като интегрална органична форма
 Мозък – свят: информация – смисъл
 Техники на изследване на мозъка
 Главен мозък – структура

Мозъчна топка

Мозъчна локализация
 Определеност – неопределеност в локализацията
 Когнитивни понятия

Когнитивната парадигма

Презентация
 „Мозъкът – компютър”
 Невронни мрежи

14. ИСТОРИЯ И АНТРОПОЛОГИЯ – СПЕКУЛАЦИЯ И НАУКА

Анотация

Континенталната (европейска) антропология по традиция е зависима от философските идеи за човека и спекулативните техники за теоретизиране върху човешките общности и култури. Школата на Франц Боас поставя началото на една антропология с последователно емпирични техники на изследване и с отчитане на културната относителност наред с човешката природа. Многообразието на общности, култури и цивилизации в глобален план е обяснимо в обединяването на естествените науки за човека и Земята и досегашните културологични изследвания.

План

Спекулативна антропология и история – Арнълд Тойнби

Емпирична антропология – Франц Боас

Културна относителност

Естествено-научно обяснение на историята – Джаред Даймънд

Цивилизацията – естествено-научно обяснение

15. НАУЧНИ ПРОЕКТИ И УТОПИИ

Анотация

Изкуственият живот, интелект и човек, както и съвършеното общество, са утопии подобни на утопиите за вечен двигател от първи и втори род. Те се коренят в слепотата на научната нагласа относно граничността на живота, човека и света, относно граничността на науката и технологиите.

План

Човешки геном, генетични технологии и границите им

Клонирани същества и андроиди

Изкуствен интелект и виртуален свят

4. СЕМИНАРИ – ИЗИСКВАНИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕМИ

Форма на семинарите

Семинарите се провеждат при в аудиторното обучение.

За дистанционно обучение се провежда самостоятелна подготовка.

Семинарите следват тематично лекционните теми.

Изисквания за семинарите

Присъствието на семинарите в аудиторното обучение е задължително.

Студентите получават четири оценки в рамките на семинарите, които се усредняват в една обща оценка.

На студентите се дават за решаване четири теста. От тестовете се избират три оценки (изключва се най-слабата оценка). При по-малко от три решени теста оценките за липсващите тестове са слаб (2). Четвъртата оценка е за участие в дискусиите.

Студентите по избор изготвят доклад по избрана тема от въпросника.

Оценката от доклада се равнява на оценката от два теста.

Оценката от участието в дискусиите се равнява (замества) оценката от един тест.

За дистанционно обучение е задължително изготвянето на курсова работа по избрана тема от избраните 15 теми на семинари.

Студентите от дистанционно обучение решават по един тест за всяка от темите.

Студентите от дистанционното обучение **задължително изготвят по една курсова работа** върху избрана от тях тема от въпросника.

Размер на курсовата работа (доклад): 14 000 – 18 000 знака. Темата се съгласува с водещия курс.

Организация на семинарите

Семинарите следват лекциите хронологично и списъка с теми.

На първия семинар (Въвеждане или Тема 1) се обявяват темите за семинари, правата и задълженията на семинарните занятия и начинът на оценяване. Разпределят се темите за студентски доклади. Студентите по желание избират да изготвят доклад (курсозна работа) по една тема.

Реферат

Рефератът по тема (курсозна работа) е върху определен текст (текстове). Текстовете са от: **библиографията към целия курс; списъка с препоръчителните текстове за всяка лекционна тема; или от библиографията по темата.** Това са части от важни книги или важни статии. Текстовете за докладите (курсозните работи) **се определят от водещия семинарите** заедно с изнасящия доклада.

Размер на курсовата работа (доклад): 14 000 – 18 000 знака. Оценката е по критерии: ниво на философско разбиране, детайлно познаване на текста за анализ, оригиналност, език.

Протичане на един семинар:

1. Изнасяне на реферат (курсозна работа) от студент
2. Дискусия по доклада и темата
3. Решаване на тест (общо пет теста за курса, три задължителни теста за всеки студент).
4. Заключение от водещия семинара

Оценяване

Оценката на семинарите има тежест 50% заедно с оценката от лекциите. Оценката от семинарите се формира от реферат (курсозна работа), участието и от тестовете.

На семинарите всеки студент получава четири оценки от тестове, участие в дискусии и курсозна работа. Оценката от реферат се равнява на една оценка от тест. Оценката от участие се прибавя за корекция.

При дистанционно обучение се пише една курсозна работа.

ТЕМИ НА СЕМИНАРИТЕ:

1. КАКВО Е НАУКА?

2. НАУЧНИТЕ ВОЙНИ

(АФЕРАТА СОКАЛ)

12

3. ТЕРМОДИНАМИКА

4. ПЕРЦЕПТИВНО ВРЕМЕ

5. КЛАСИЧЕСКА МЕХАНИКА

6. РЕЛАТИВИСТИЧНА МЕХАНИКА

7. КВАНТОВА МЕХАНИКА

8. ЕВОЛЮЦИОННА ТЕОРИЯ

9. ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ

10. НЕВРОНАУКА I

11. НЕВРОНАУКА II

12. НЕВРОНАУКА III

5. Учебно съдържание

по всяка от предвидените основни лекционни теми

(Дадено е във всяка от темите със следната структура):

Анотация на темата

План на темата

Обща презентация

(обхваща цялата тема, надгражда понятия, термини, правила и пр. стъпка по стъпка, отличава се с краткост и яснота; осигурява минимум знания за студента);

Общ подробен текст по темата

Препоръчителни допълнителни текстове

(статии, части от книги и пр.);

Библиография

(препоръчителни източници за допълнителна информация (библиография, интернет ресурси)

Въпроси и задачи

(задача(и) за самостоятелна подготовка и/или работа

Курсова работа

Курсовата работа е самостоятелен аналитичен текст по тема (текст) от курса, избрана от студента и съгласувана с водещия семинарите или лекционния курс. Размери: от 14 000 до 18 000 знака. Курсовата работа се изнася като доклад на семинарните занятия (при прякото обучение) или се изпраща на водещия курса (при дистанционно обучение).

База за курсовата работа е библиографията към курса (библиографията към всяка тема).

6. Речник на основните термини

За речник се обърнете към наличните съвременни Речници по Философия и Философия на науката.

7. Тест

за оценка на знанията върху обособена тематична област

За студентите от дистанционно обучение се предвижда един тест върху целия материал, който да се решава онлайн (примерно в зала) или аудиторно.

В края на всяка тема е даден **примерен тест за самостоятелно решаване**.

Студентите редовно обучение решават аудиторно по два теста върху лекционния материал. Двата теста са зъдължителни – в средата и в края на семестъра. Тестовите са кратки, с по 3 въпроса, от които 1 затворен и 2 отворени (малък и голям).

Първият тест върху лекционен материал е по съдържание от темите от 1 до 7.

Вторият тест върху лекционен материал е по съдържание от темите от 8 до 15.

Всеки студент получава по една оценка за всеки тест. Оценките върху тестовете са 2, като се усредняват и се получава общата оценка върху лекционния курс. Към тази оценка се прибавя оценката от семинарите.

При липса на решен тест се поставя оценка слаб (2).

8. Писмена работа

Писмената работа се предава онлайн или разпечатана на преподавателя, водещ семинарите.

Изисквания към курсовата работа

1. Всеки студент е длъжен да изготви и представи онлайн или разпечатана по една курсова работа (доклад в семинарните занятия) върху избрана от него и съгласувана с водещия семинарите (лекциите) тема от списъка с 15 теми.

2. Темата (текстът) на курсовата работа (доклада) се избира от студента в началото на семинарните занятия (уводното занятие). Заглавието (заглавията) на статията или книгата, по която се изготвя курсовата работа, е от приложените библиографии към курса. Заглавието на текста, който подлежи на анализ в курсовата работа, се одобрява лично от водещия семинара или от водещия курса.

3. Курсовата работа е аналитичен текст върху важна статия, върху част от книга или върху повече заглавия. Текстът има реферативен характер. Представя се цялостно избрания текст, реферира се и се коментира във връзка с проблема в темата.

4. Обем: 14 000 – 18 000 знака.

5. Представяне: За аудиторната форма на обучение студентът изнася курсовата работа като доклад в продължение на 30 минути в рамките на семинарното занятие по темата.

За дистанционно обучение студентът избира тема и текст от библиографиите (обща и библиография по темата), изготвя курсовата си работа и я изпраща онлайн на водещия курса.

9. Заключителен тест за проверка на знанията

Заключителният тест обхващащ целия материал от основните лекционни теми.

Той се провежда онлайн.

Студентът е решил вече минимум два теста по лекционния материал. (виж т. 7).

Студентите, не взели някой от тестовете или желаещи да повишат оценката си, могат да решат един допълнителен (трети) тест върху целия лекционен материал.