

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.01.2021 12:36:21

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f4155021a0ee51e731a19

## МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра физики и нанотехнологий

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

### Рабочая программа дисциплины

## ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ

### Основы технологии сборки и монтажа электронных устройств

Направление подготовки: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки: Технологии в нанoeлектронике

Квалификация: бакалавр

Факультет физики, математики, информатики

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 2 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 6

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины Основы технологии сборки и монтажа электронных устройств / сост. к.ф.-м.н., доцент, Белов Павел Анатольевич; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 218 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 07 апреля 2015 г. № 36765)

Рабочая программа дисциплины "Основы технологии сборки и монтажа электронных устройств" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника профиль Технологии в наноэлектронике

Составитель(и):

к.ф.-м.н., доцент, Белов Павел Анатольевич

© Курский государственный университет, 2017

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины является изучение программных сред научного моделирования процессов и явлений.
1.2	Задачами дисциплины являются:
1.3	- познакомить студентов с основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
1.4	- дать информацию о типовых программных средствах, применяемых при моделировании физических процессов и явлений;
1.5	- научить обоснованно выбирать конкретные программные средства моделирования, представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ОД
--------------------	---------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности****Знать:**

права, свободы и обязанности человека и гражданина

организацию судебных, правоприменительных и правоохранительных органов

правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в профессиональной сфере деятельности

**Уметь:**

защищать гражданские права

использовать нормативно-правовые знания в различных сферах профессиональной деятельности

использовать приобретенные знания в профессиональной деятельности, понимать законы и другие нормативно-правовые акты, обеспечивать соблюдение законодательства, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом, грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения по актуальным и дискуссионным вопросам права, правильно составлять и оформлять юридические документы

**Владеть:**

навыками реализации и защиты своих прав

навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах профессиональной деятельности

навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, анализа различных правовых ситуаций в профессиональной сфере деятельности

**ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий****Знать:**

Основы первой медицинской помощи

Основы первой медицинской помощи, методы защиты при чрезвычайных ситуациях

Основы первой медицинской помощи, методы защиты при чрезвычайных ситуациях, алгоритм действий при различных чрезвычайных ситуациях

**Уметь:**

В теории и на практике применять знания о методах защиты при чрезвычайных ситуациях

В теории и на практике применять знания о методах защиты при чрезвычайных ситуациях, оказать первую доврачебную медицинскую помощь

В теории и на практике применять знания о методах защиты при чрезвычайных ситуациях, оказать первую доврачебную медицинскую помощь при трамвах и других непредвиденных чрезвычайных ситуациях

**Владеть:**

Основными методами защиты в условиях чрезвычайной ситуации

Основными методами защиты в условиях чрезвычайной ситуации, основными приемами медицинской помощи

Основными методами защиты в условиях чрезвычайной ситуации, основными приемами медицинской помощи, алгоритмом действия при различных чрезвычайных ситуациях

**ПК-4: способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов****Знать:**

термины и определения

содержание предварительного технико-экономического обоснования радиотехнических устройств

содержание предварительного технико-экономического обоснования систем

<b>Уметь:</b>
проводить технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств
проводить технико-экономическое обоснование проектов систем
анализировать технико-экономическое обоснование проектов
<b>Владеть:</b>
понятийным аппаратом
методами предварительного технико-экономического обоснования
навыками предварительного технико-экономического обоснования

<b>ПК-5: готовностью выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</b>
<b>Знать:</b>
методы сбора и анализа данных, необходимых для расчета, проектирования и разработки устройств радиотехнических систем
основные критерии, характеризующие технико-экономические преимущества проектируемых устройств
методы оценки исходных данных для расчета, проектирования и разработки устройств радиотехнических систем
<b>Уметь:</b>
разрабатывать методы анализа данных, необходимых для расчета, проектирования и разработки устройств радиотехнических систем
использовать основные критерии, характеризующие технико-экономические преимущества проектируемых устройств радиотехнических систем
применять методы оценки исходных данных для расчета, проектирования и разработки устройств радиотехнических систем
<b>Владеть:</b>
навыками сбора и анализа данных, необходимых для расчета, проектирования и разработки устройств
навыками использования основных критериев, характеризующих технико-экономические преимущества
навыки применения методов оценки исходных данных для расчета, проектирования и разработки устройств радиотехнических систем

<b>ПК-6: способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</b>
<b>Знать:</b>
методы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы
методы подготовки публикаций результатов исследований, разработок в виде презентаций, статей и докладов
методы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, методы подготовки публикаций результатов исследований, разработок в виде презентаций, статей и докладов
<b>Уметь:</b>
применять методы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы
применять методы подготовки публикаций результатов исследований, разработок в виде презентаций, статей и докладов
применять методы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, методы подготовки публикаций результатов исследований, разработок в виде презентаций, статей и докладов
<b>Владеть:</b>
методами подготовки публикаций результатов исследований, разработок в виде презентаций, статей и докладов
методами составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы
методами составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, методами подготовки публикаций результатов исследований, разработок в виде презентаций, статей

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
-------------	-----------------------------	-------------	----------------	-------	-----------

	<b>Раздел 1. Компоненты поверхностного монтажа</b>	Раздел			
1.1	Конструкции корпусов микросхем. Непосредственный монтаж кристаллов на подложку. Микрокорпуса (CSP). Дискретные компоненты. Сопоставительная оценка компонентов. Покрытия компонентов под пайку. Материалы корпусов компонентов. Упаковка компонентов.	Лек	6	2	0
1.2	Печатные платы. Требования к печатным платам. Материалы монтажных оснований. Металлизация отверстий. Покрытия под пайку. Оформление конструкторской документации	Лек	6	2	0
1.3	Создание и ведение библиотеки SMD компонентов	Лаб	6	2	2
1.4	Типы печатных плат. Односторонние печатные платы. Двухсторонние печатные платы. Многослойные печатные платы. Гибкие печатные платы. Рельефные печатные платы. Высокоплотная печатные платы	Ср	6	12	0
	<b>Раздел 2. Физико-химические основы монтажной пайки</b>	Раздел			
2.1	Классификация способов нагрева. Процессы на границе раздела. Первая стадия – адсорбция. Вторая стадия – адгезия. Третья стадия – смачивание. Четвертая стадия – поверхностные реакции. Пятая стадия – сцепление. Стадии физико-химического процесса пайки. Процессы нагрева при пайке. Общие вопросы монтажной пайки. Пайка волной припоя.	Лек	6	2	0
2.2	Изучение технологии поверхностного монтажа печатных плат	Лаб	6	4	2
2.3	Технологические этапы процесса волновой пайки. Инфракрасная пайка. Конвекционный нагрев. Конденсационная пайка. Локальная пайка. Пайка паяльниками. Пайка горячим газом. Пайка сопротивлением. Лучевая пайка. Лазерная пайка. Выбор методов нагрева для монтажной пайки. Типичные дефекты пайки	Лек	6	2	2
2.4	Сборка и монтаж элементов на печатные платы. Типы SMT сборок. Нанесение припойной пасты. Выбор припойной пасты. Трафаретный метод нанесения припойной пасты. Дисперсный метод нанесения припоя. Установка компонентов на плату. Автоматическая установка компонентов. Ручная установка компонентов.	Ср	6	12	0
	<b>Раздел 3. Материалы для монтажной пайки</b>	Раздел			
3.1	Низкотемпературные припои. Припои для бессвинцовой пайки. Флюсы для монтажной пайки. Паяльные пасты. Клеи. Растворители	Лек	6	2	0
	<b>Раздел 4. Непапаемые методы неразъемных соединений</b>	Раздел			

4.1	Принципы непаяных соединений. Монтаж соединений накруткой. Соединение скручиванием и намоткой. Винтовое соединение. Зажимное соединение сжатием («термипойнт»). Соединение с помощью спиральной пружины. Клеммное соединение прижатием. Соединения обжатием. Эластичное соединение («зебра»). Соединения врезанием. Соединение проводящими пастами. Соединения типа Press-Fit.	Лек	6	2	2
	<b>Раздел 5. Технология сборки и монтажа электронных модулей</b>	Раздел			
5.1	Поверхностно монтируемые изделия (SMD-компоненты). Чип-резисторы. Резисторы MELF. Чип-конденсаторы. Чип-индукторы. Дискретные полупроводниковые компоненты. Интегральные схемы. Разнообразие типов компоновок. Классификация типов сборок: Тип 1. Установка компонентов с одной стороны; Тип 2. Установка компонентов с двух сторон. Маршруты сборки и монтажа: Последовательность сборки типа 1А; Последовательность сборки типа 1В; Последовательность сборки типа 1С; Последовательность сборки типа 2А; Последовательность сборки типа 2В; Последовательность сборки типа 2С; Последовательность сборки типа 2D.	Лек	6	2	0
5.2	Изучение технология конвекционного оплавления BGA-компонентов на установке OKInt-5000DZ	Лаб	6	4	0
5.3	Технология ультразвуковой отмывки от флюсов моющим раствором на водной основе электронных изделий после монтажа	Лаб	6	2	0
5.4	Технологии пайки при поверхностном монтаже. Пайка волной. Пайка оплавлением. Преимущества технологии с использованием паяльной пасты при поверхностном монтаже. Последовательность сборки и монтажа. Схема процесса. Хранение и подготовка компонентов. Нанесение паяльной пасты на контактные площадки плат. Диспенсорный метод нанесения припойной пасты. Трафаретный метод нанесения припойной пасты. Трафаретный метод нанесения припойной пасты. Нанесение клеев (адгезивов). Установка компонентов. Прототипное производство. Принципы установки компоновки. Управление точностью установки. Пайка. Термопрофиль. Методы нагрева. Требования, предъявляемые к печам пайки оплавлением. Очистка. Материалы лаковых покрытий. Тестирование. Инженерное обеспечение производства. Сертификация сборочно-монтажного производства по ИСО 9000.	Лек	6	2	0

5.5	Рентгеновский контроль паяных соединений	Лаб	6	2	0
5.6	Дефекты, возникающие при монтаже BGA-компонентов Классификация дефектов, возникающих при монтаже BGA-компонентов. Способы устранения дефектов, возникающих при монтаже BGA-компонентов.	Ср	6	12	0
<b>Раздел 6. Монтажная микросварка</b>		Раздел			
6.1	История сварки. Место микросварки в производстве электроники. Механизм образования сварного шва. Термокомпрессионная микросварка. Ультразвуковая сварка. Микросварка расщепленным электродом. Точечная электродуговая сварка. Сварка микропламенем. Лучевая микросварка	Лек	6	2	2
6.2	Термокомпрессионная ультразвуковая микросварка выводов из золота	Лаб	6	4	2

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине "Основы технологии сборки и монтажа электронных устройств" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

#### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине "Основы технологии сборки и монтажа электронных устройств" рассмотрены и одобрены на заседании кафедры физики и нанотехнологий от 16.03.2017, протокол № 7 и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Рахимьянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З. - Технология сборки и монтажа: Учебник - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/47722">http://www.iprbookshop.ru/47722</a>	1
Л1.2	Рахимьянов Х. М., Красильников Б. А., Мартынов Э. З. - Технология сборки и монтажа - Новосибирск: НГТУ, 2009.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436046">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436046</a>	1
Л1.3	Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю. - Технология электромонтажных работ - М. Берлин: Директ-Медиа, 2014.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253967">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=253967</a>	1
Л1.4	Медведев А. М. - Сборка и монтаж электронных устройств - Москва: РИЦ "Техносфера", 2007.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89013">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=89013</a>	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Малеткин И. В. - Внутренние электромонтажные работы: учебное пособие - Москва: Инфра-Инженерия, 2013.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13534">http://www.iprbookshop.ru/13534</a>	1
Л2.2	Козловский А. Л., Дебройн Н., Гувинк Р. - Адгезия. Клеи, цементы, припои: публицистика - Москва: Изд-во иностр. лит., 1954.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230196">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=230196</a>	1
Л2.3	Сибикин Ю. Д. - Справочник электромонтажника - М. Берлин: Директ-Медиа, 2014.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259061">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259061</a>	1
Л2.4	Гусев В. И., Ставрулов Г. М. - Электромонтажные работы: учеб. пособие для уч-ся пед. училищ - М.: Просвещение, 1986.		5

##### 6.1.3. Методические разработки

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
--	----------	-----------	------

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
ЛЗ.1	Белов П.А., Повелица Д.П. - Основы технологии материалов: лабораторный практикум - Курск: Фонд "НАУКОМ", 2011.		6
ЛЗ.2	Белов П.А. - Физические основы электроники: лабораторный практикум - Курск: Фонд "НАУКОМ", 2011.		6
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
Э1	Сборка радиоэлектронной аппаратуры		
Э2	Технологическое оборудование для производства электроники		
Э3	Основы технологии и оборудование для поверхностного монтажа		
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1.1	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 Open License: 47818817;		
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
7.3.1.4	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.5	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.6	Citrix XenDesktop Platinum Edition - Per User/Device (Serial Number LA-0001452295-66704, Order Number 0001452295/4)		
7.3.1.7	Microsoft Windows Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN 1 License No Level (Code/Serial Number FQC-02308)		
7.3.1.8	Electronics Workbench (Академическая условно-бесплатная версия)		
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.3.2.1	1. Электронный каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: <a href="http://195.93.165.10:2280">http://195.93.165.10:2280</a>		
7.3.2.2	2. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>		
7.3.2.3	3. Университетская информационная система «Россия». - Режим доступа: <a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a>		

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	1. Научно-исследовательские лаборатории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, МНТЦ(4,5,6,7)
7.2	Модуль визуализации микро- и нанообъектов на основе сканирующего электронного – 1 шт.
7.3	Система напыления проводящих покрытий с функцией травления и кварцевым контроллером – 1 шт.
7.4	Сканирующий зондовый микроскоп Солвер Некст – 1 шт.
7.5	Сканирующий туннельный микроскоп УМКА – 1 шт.
7.6	Стол для микроскопа – 1 шт.
7.7	Стол рабочий (1500x750x700) – 12 шт.
7.8	Стул Изо – 30 шт.
7.9	Тумба подкатная – 12 шт.
7.10	Стол компьютерный с вырезом с надставкой (1000x900x700) – 9 шт.
7.11	МФУ Canon iSENSYS MF4410 лазер. принтер + сканер + копир – 1 шт.
7.12	Ноутбук ASUS Eee PC1011PX – 1 шт.
7.13	Рабочая станция (монитор, клавиатура, мышь, нулевой клиент) – 4 шт.
7.14	Учебно-наглядные пособия представлены комплектом мультимедийных презентаций «Основы технологии сборки и монтажа электронных устройств».
7.15	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Междисциплинарный нанотехнологический центр Курского государственного университета.
7.16	2. Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети «Интернет» и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, 305000, г. Курск, ул. Радищева, 33, 146.
7.17	Столов – 61 шт.
7.18	Посадочных мест – 162 шт.
7.19	Компьютеров:
7.20	27 моноблоков MSI - модель MS-A912, 2гб оперативной памяти, Athlon CPU D525 1.80GHz;
7.21	13 моноблоков Asus - модель ET2220I, 4гб оперативной памяти, intelCore i3-3220 CPU 3.30 GHz.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



Лекции по данной дисциплине проводятся как в классической форме, так и с использованием мультимедийных презентаций. Слайд-конспект курса лекций предназначен для более глубокого усвоения материала при изучении разделов, связанных с технической частью курса. Презентация позволяет преподавателю очень хорошо иллюстрировать лекцию не только схемами и рисунками которые есть в учебном пособии, но и полноцветными фотографиями, рисунками и т.д. Электронная презентация позволяет отобразить работу программы, что позволяет улучшить восприятие материала. Студентам предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к экзамену.

При проведении лабораторного практикума необходимо создать условия для максимально самостоятельного выполнения лабораторных работ. Поэтому при проведении лабораторного занятия преподавателю рекомендуется:

- провести экспресс-опрос (устно или в тестовой форме) по теоретическому материалу, необходимому для выполнения работы (с оценкой);
- проверить план выполнения лабораторных работ, подготовленный студентом дома (с оценкой);
- оценить работу студента в лаборатории и полученные им данные (оценка);
- проверить и выставить оценку за отчет.

Любая лабораторная работа должна включать глубокую самостоятельную проработку теоретического материала, изучение методик проведения и планирование эксперимента, освоение измерительных средств, обработку и интерпретацию экспериментальных данных. При этом часть работ может не носить обязательный характер, а выполняться в рамках самостоятельной работы по курсу. В ряд работ целесообразно включить разделы с дополнительными элементами научных исследований, которые потребуют углубленной самостоятельной проработки теоретического материала.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины.

Самостоятельное изучение отдельных теоретических вопросов рекомендуется по основной, дополнительной и методической литературе, указанной в содержании рабочей программы.

Работая с литературным источником, вначале следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие, бегло его прочитать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект – краткая схематическая запись основного содержания работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата – точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация – очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме – наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.