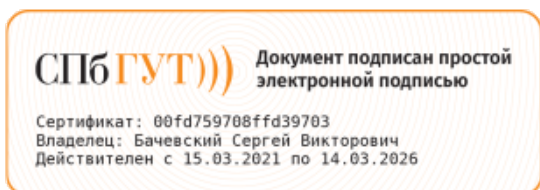


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПбГУТ)**

Кафедра \_\_\_\_\_ Фотоники и линий связи  
(полное наименование кафедры)



Регистрационный №\_21.05/27-Д

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Системы отображения информации

(наименование дисциплины)

образовательная программа высшего образования

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр

(квалификация)

Оптические и проводные системы и сети связи

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 930, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Системы отображения информации» является:

изучение физических принципов работы оптоэлектронных устройств для записи, хранения, обработки и отображения информации, их конструкций и параметров.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

ознакомление с методами оптической записи, хранения, обработки и отображения информации, изучение конструкций, параметров, структурных и принципиальных схем устройств оптической записи, хранения, обработки и отображения информации

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы отображения информации» Б1.В.ДВ.11.02 является дисциплиной по выбору вариативной части блока 1 учебного плана подготовки бакалавриата по направлению «11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи». Исходный уровень знаний и умений, которыми должен обладать студент, приступая к изучению данной дисциплины, определяется изучением таких дисциплин, как «Вычислительная и микропроцессорная техника»; «Оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства»; «Схемотехника».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

| № п/п | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                    |
|-------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | ОПК-1           | Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности                   |
| 2     | ОПК-2           | Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных |

### Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2

|         |                                                                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.1 | Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации |
| ОПК-1.2 | Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера                    |
| ОПК-1.3 | Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач                                              |
| ОПК-2.1 | Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                              |
| ОПК-2.2 | Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки                           |

|         |                                                                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2.3 | Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение   |
| ОПК-2.4 | Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач                                                          |
| ОПК-2.5 | Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации |
| ОПК-2.6 | Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования                            |
| ОПК-2.7 | Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений          |

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

##### Очная форма обучения

Таблица 3

| Вид учебной работы                                                                                                                                            |       | Всего часов | Семестры<br>6 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|---------------|
| Общая трудоемкость                                                                                                                                            | 3 ЗЕТ | 108         | 108           |
| <b>Контактная работа с обучающимися</b>                                                                                                                       |       | 50.25       | 50.25         |
| в том числе:                                                                                                                                                  |       |             |               |
| Лекции                                                                                                                                                        |       | 20          | 20            |
| Практические занятия (ПЗ)                                                                                                                                     |       | 16          | 16            |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                                                                                                      |       | 14          | 14            |
| Защита контрольной работы                                                                                                                                     |       |             | -             |
| Защита курсовой работы                                                                                                                                        |       |             | -             |
| Защита курсового проекта                                                                                                                                      |       |             | -             |
| Промежуточная аттестация                                                                                                                                      |       | 0.25        | 0.25          |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>                                                                                                               |       | 57.75       | 57.75         |
| в том числе:                                                                                                                                                  |       |             |               |
| Курсовая работа                                                                                                                                               |       |             | -             |
| Курсовой проект                                                                                                                                               |       |             | -             |
| И / или другие виды самостоятельной работы: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала. |       | 49.75       | 49.75         |
| Подготовка к промежуточной аттестации                                                                                                                         |       | 8           | 8             |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                                                                                                                           |       |             | Зачет         |

##### Заочная форма обучения

Таблица 4

| Вид учебной работы                      |       | Всего часов | Семестры<br>ус5 5 |      |
|-----------------------------------------|-------|-------------|-------------------|------|
| Общая трудоемкость                      | 3 ЗЕТ | 108         | 6                 | 102  |
| <b>Контактная работа с обучающимися</b> |       | 10.55       | 6                 | 4.55 |
| в том числе:                            |       |             |                   |      |
| Лекции                                  |       | 4           | 4                 | -    |
| Практические занятия (ПЗ)               |       | 4           | -                 | 4    |
| Лабораторные работы (ЛР)                |       | 2           | 2                 | -    |
| Защита контрольной работы               |       | 0.3         | -                 | 0.3  |
| Защита курсовой работы                  |       |             | -                 | -    |
| Защита курсового проекта                |       |             | -                 | -    |

|                                                                                                                                                                  |       |   |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|-------|
| Промежуточная аттестация                                                                                                                                         | 0.25  | - | 0.25  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС)</b>                                                                                                                  | 93.45 | - | 93.45 |
| в том числе:                                                                                                                                                     |       |   |       |
| Курсовая работа                                                                                                                                                  |       | - | -     |
| Курсовой проект                                                                                                                                                  |       | - | -     |
| И / или другие виды самостоятельной работы:<br>подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, контрольным работам, изучение теоретического материала. | 93.45 | - | 93.45 |
| Подготовка к промежуточной аттестации                                                                                                                            | 4     | - | 4     |
| <b>Вид промежуточной аттестации</b>                                                                                                                              |       | - | Зачет |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 5

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины                                                | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | № семестра |              |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|---------|
|       |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | очная      | очно-заочная | заочная |
| 1     | Раздел 1.<br>Оптические устройства записи, хранения и считывания информации.          | Физические принципы и эффекты, используемые для оптической записи, хранения и считывания информации. Плотность записи. Скорости записи и считывания. Конструкции, функциональные и принципиальные схемы устройств оптической записи и считывания. Видеодиски, магнитооптические диски, голографические запоминающие устройства. Перспективы развития                                                                                                     | 6          |              | 5       |
| 2     | Раздел 2.<br>Голографические устройства для записи, хранения и считывания информации. | Теоретические основы голографической записи волновых полей физических объектов с целью создания устройств и приборов для хранения информации, а также для исследования параметров и характеристик физических полей и технических объектов. Требования к источникам опорного излучения. Использование голографических технологий в радиооптике, устройствах инфокоммуникаций. Регистрирующие среды для голографической записи. Голографические измерения. | 6          |              | 5       |
| 3     | Раздел 3.<br>Основы оптических методов обработки информации                           | Структурная схема устройств обработки информации. Преобразование Фурье. Линзы. Пространственные гармоники. Оптические транспаранты. Пространственная фильтрация.                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6          |              | 5       |
| 4     | Раздел 4.<br>Компоненты оптических систем обработки информации.                       | Конструкции и параметры пространственно-временных, акустооптических, электрооптических и магнитооптических модуляторов света. Методы математического описания и расчетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6          |              | 5       |

|   |                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |   |  |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
| 5 | Раздел 5.<br>Оптические системы отображения информации                      | Принципы работы, конструкции индикаторных приборов. Светодиодные, электролюминисцентные, вакуумные, газоразрядные жидкокристаллические индикаторы. Дискретные индикаторы. Индикаторные приборы. | 6 |  | 5 |
| 6 | Раздел 6.<br>Схемотехника оптических систем отображения информации.         | Структурные и принципиальные схемы управления индикаторными приборами. Алгоритмы и программы для микропроцессорных систем, управляющих устройствами отображения информации.                     | 6 |  | 5 |
| 7 | Раздел 7.<br>Измерения параметров оптических систем отображения информации. | Методы и приборы для измерения оптических и электрических параметров устройств отображения информации.                                                                                          | 6 |  | 5 |

5.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

Таблица 6

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин |
|-------|-----------------------------------------------------|
| 1     | Основы оптоинформатики                              |

«Системы отображения информации является дисциплиной, завершающей теоретическое обучение по программе 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий.

Очная форма обучения

Таблица 7

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплин                                                 | Лекции | Практ. занятия | Лаб. занятия | Семинары | СРС | Всего часов |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------|--------------|----------|-----|-------------|
| 1     | Раздел 1.<br>Оптические устройства записи, хранения и считывания информации.          | 3      | 4              | 3            |          | 7.1 | 17.1        |
| 2     | Раздел 2.<br>Голографические устройства для записи, хранения и считывания информации. | 3      |                |              |          | 7.1 | 10.1        |
| 3     | Раздел 3.<br>Основы оптических методов обработки информации                           | 3      |                |              |          | 7.1 | 10.1        |
| 4     | Раздел 4.<br>Компоненты оптических систем обработки информации.                       | 2      | 4              | 3            |          | 7.1 | 16.1        |
| 5     | Раздел 5.<br>Оптические системы отображения информации                                | 3      | 4              | 4            |          | 7.1 | 18.1        |
| 6     | Раздел 6.<br>Схемотехника оптических систем отображения информации.                   | 3      | 4              | 4            |          | 7.1 | 18.1        |

|        |                                                                             |    |    |    |   |       |       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------|----|----|----|---|-------|-------|
| 7      | Раздел 7.<br>Измерения параметров оптических систем отображения информации. | 3  |    |    |   | 7.15  | 10.15 |
| Итого: |                                                                             | 20 | 16 | 14 | - | 49.75 | 99.75 |

### Заочная форма обучения

Таблица 8

| № п/п  | Наименование раздела (темы) дисциплин                                                 | Лек-ции | Практ. занятия | Лаб. занятия | Семи-нары | СРС   | Всего часов |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|--------------|-----------|-------|-------------|
| 1      | Раздел 1.<br>Оптические устройства записи, хранения и считывания информации.          | 1       | 1              | 0.5          |           | 13    | 15.5        |
| 2      | Раздел 2.<br>Голографические устройства для записи, хранения и считывания информации. |         |                |              |           | 13    | 13          |
| 3      | Раздел 3.<br>Основы оптических методов обработки информации                           |         |                |              |           | 13    | 13          |
| 4      | Раздел 4.<br>Компоненты оптических систем обработки информации.                       | 1       | 1              | 0.5          |           | 13    | 15.5        |
| 5      | Раздел 5.<br>Оптические системы отображения информации                                | 1       | 1              | 0.5          |           | 13    | 15.5        |
| 6      | Раздел 6.<br>Схемотехника оптических систем отображения информации.                   | 1       | 1              | 0.5          |           | 13    | 15.5        |
| 7      | Раздел 7.<br>Измерения параметров оптических систем отображения информации.           |         |                |              |           | 15.45 | 15.45       |
| Итого: |                                                                                       | 4       | 4              | 2            | -         | 93.45 | 103.45      |

## 6. Лабораторный практикум

### Очная форма обучения

Таблица 9

| № п/п  | Номер раздела (темы) | Наименование лабораторной работы                                | Всего часов |
|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| 1      | 1                    | Оптические устройства записи, хранения и считывания информации. | 3           |
| 2      | 4                    | Компоненты оптических систем обработки информации.              | 3           |
| 3      | 5                    | Оптические системы отображения информации                       | 4           |
| 4      | 6                    | Схемотехника оптических систем отображения информации.          | 4           |
| Итого: |                      |                                                                 | 14          |

### Заочная форма обучения

Таблица 10

| № п/п | Номер раздела (темы) | Наименование лабораторной работы                                | Всего часов |
|-------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | 1                    | Оптические устройства записи, хранения и считывания информации. | 0.5         |
| 2     | 4                    | Компоненты оптических систем обработки информации.              | 0.5         |

|        |   |                                                        |     |
|--------|---|--------------------------------------------------------|-----|
| 3      | 5 | Оптические системы отображения информации              | 0.5 |
| 4      | 6 | Схемотехника оптических систем отображения информации. | 0.5 |
| Итого: |   |                                                        | 2   |

## 7. Практические занятия (семинары)

Очная форма обучения

Таблица 11

| № п/п  | Номер раздела (темы) | Наименование практических занятий (семинаров)                   | Всего часов |
|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| 1      | 1                    | Оптические устройства записи, хранения и считывания информации. | 4           |
| 2      | 4                    | Компоненты оптических систем обработки информации.              | 4           |
| 3      | 5                    | Оптические системы отображения информации                       | 4           |
| 4      | 6                    | Схемотехника оптических систем отображения информации.          | 4           |
| Итого: |                      |                                                                 | 16          |

Заочная форма обучения

Таблица 12

| № п/п  | Номер раздела (темы) | Наименование практических занятий (семинаров)                   | Всего часов |
|--------|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| 1      | 1                    | Оптические устройства записи, хранения и считывания информации. | 1           |
| 2      | 4                    | Компоненты оптических систем обработки информации.              | 1           |
| 3      | 5                    | Оптические системы отображения информации                       | 1           |
| 4      | 6                    | Схемотехника оптических систем отображения информации.          | 1           |
| Итого: |                      |                                                                 | 4           |

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Рабочим учебным планом не предусмотрено

## 9. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

Таблица 13

| № раздела дисциплины | Содержание СРС                                                                                            | Форма контроля | Всего часов |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| 1                    | Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям | опрос          | 7.1         |
| 2                    | Изучение теоретического материала                                                                         | опрос          | 7.1         |
| 3                    | Изучение теоретического материала                                                                         | опрос          | 7.1         |
| 4                    | Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям | опрос          | 7.1         |



|        |                                                                                                           |       |       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 5      | Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям | опрос | 7.1   |
| 6      | Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям | опрос | 7.1   |
| 7      | Изучение теоретического материала                                                                         | опрос | 7.15  |
| Итого: |                                                                                                           |       | 49.75 |

#### Заочная форма обучения

Таблица 14

| № раздела дисциплины | Содержание СРС                                                                                            | Форма контроля | Всего часов |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|
| 1                    | Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям | опрос          | 13          |
| 2                    | Изучение теоретического материала                                                                         | опрос          | 13          |
| 3                    | Изучение теоретического материала                                                                         | опрос          | 13          |
| 4                    | Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям | опрос          | 13          |
| 5                    | Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям | опрос          | 13          |
| 6                    | Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям | опрос          | 13          |
| 7                    | Изучение теоретического материала                                                                         | опрос          | 15.45       |
| Итого:               |                                                                                                           |                | 93.45       |

### 10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы по дисциплине рекомендовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- Положение о самостоятельной работе студентов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича;
- рекомендованная основная и дополнительная литература;
- конспект занятий по дисциплине;
- слайды-презентации и другой методический материал, используемый на занятиях;
- методические рекомендации по подготовке письменных работ, требования к их содержанию и оформлению (реферат, эссе, контрольная работа) ;
- фонды оценочных средств;
- методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов;

### 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими

рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## **12. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **12.1. Основная литература:**

1. Игнатов, А. Н. Оптоэлектроника и нанофотоника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Игнатов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 596 с. - ISBN 978-5-8114-4437-3 : Б. ц. Книга из коллекции Лань - Физика Предыдущее издание:: RU-LAN-BOOK-95150. - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/95150>

### **12.2. Дополнительная литература:**

1. Эмдин, В. С. Оптико-электронные анализаторы изображений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по спец. 071700 / В. С. Эмдин ; Министерство РФ по связи и информатизации, СПбГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - СПб. : СПбГУТ, 2002. - 45 с. - 40.37 р.
2. Зубарев, Ю. Б. Передача изображений [Текст] : учеб. для вузов / Ю. Б. Зубарев, Г. Л. Глориозов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Радио и связь, 1989. - 335 с. : ил. - Библиогр.: с. 328-331. - ISBN 5-256-00274-0 (в пер.) : 1.20 р., 1200.00 р., 10.00 р.
3. Лычагин, Н. И. Методы и средства обработки видеоинформации [Электронный ресурс] : метод. рек. (спец. 210200) / Н. И. Лычагин, Ю. В. Медников ; М-во Рос. Федерации по связи и информатизации, С.-Петерб. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича, Фак. веч. и заоч. обучения. - СПб. : СПбГУТ, 2002.

- 12 с. : ил. - Библиогр.: с. 11-12. - (в обл.) : 25.00 р.
4. Давыдов, В. Н. Физические основы оптоэлектроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Давыдов. - Москва : ТУСУР, 2016. - 139 с. - Б. ц. Книга из коллекции ТУСУР - Инженерно-технические науки. СибРУМЦ«Для межвузовского использования» Предыдущее издание.: RU-LAN-BOOK-4943. - [Б. м. : б. и.]. - <https://e.lanbook.com/book/4943>

### **13. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

- [www.sut.ru](http://www.sut.ru)
- [lib.spbgut.ru/jirbis2\\_spbgut](http://lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut)

### **14. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

#### **14.1. Программное обеспечение дисциплины:**

- OpenOffice
- Qt Creator
- Smath
- Windows 7 ИКСС

#### **14.2. Информационно-справочные системы:**

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

### **15. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

#### **15.1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины**

Важным условием успешного освоения дисциплины «Системы отображения информации» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания, включая вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующего аудиторного

занятия (лекции, практического занятия), что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

#### 15.2. Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### 15.3. Подготовка к практическим занятиям

Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке пройденного материала (материала лекций, практических занятий), а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении

практических заданий и контрольных работ.

Необходимо понимать, что невозможно во время аудиторных занятий изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов, и при изучении дисциплины недостаточно конспектов занятий. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

#### 15.4. Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание

конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слово-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

#### 15.5. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

### 16. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 15

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование специализированных<br/>аудиторий и лабораторий</b> | <b>Наименование оборудования</b>                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1                | Лекционная аудитория                                               | Аудио-видео комплекс                                                |
| 2                | Аудитории для проведения групповых и<br>практических занятий       | Аудио-видео комплекс                                                |
| 3                | Компьютерный класс                                                 | Персональные компьютеры                                             |
| 4                | Аудитория для курсового и дипломного<br>проектирования             | Персональные компьютеры                                             |
| 5                | Аудитория для самостоятельной работы                               | Компьютерная техника                                                |
| 6                | Читальный зал                                                      | Персональные компьютеры                                             |
| 7                | Учебно-исследовательская лаборатория<br>фотоники и оптоинформатики | Лабораторные стенды (установки)<br>Контрольно-измерительные приборы |