

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Е. В. САЗОНОВА
ректор

Сертификат: 00eec2e5b252a0885bc682f9fa99feef8b

Основание: УТВЕРЖДАЮ

Дата утверждения: 19 июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

«Алгоритмизация и программирование»

Наименование ОПОП: Интеллектуальные системы и технологии в
медиаискусстве

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения: очная

Факультет: медиатехнологий

Кафедра: аудиовизуальных систем и технологий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 432 академ. час. / 12 зач.ед.
в том числе: контактная работа: 163,3 час.
самостоятельная работа: 268,7 час.

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
активная работа на занятии	2,3,4
практикум (выполнение и защита лабораторных работ)	2,3,4
практикум (выполнение практического задания)	3,4
присутствие на занятии	2,3,4
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет с оценкой	2,3
курсовой проект	3
экзамен	4

Рабочая программа дисциплины «Алгоритмизация и программирование» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)
— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Интеллектуальные системы и технологии в медиаискусстве» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Составитель(и):

Ходанович А.И., профессор кафедры аудиовизуальных систем и технологий, д-р пед. наук
Соколов Д.А., доцент кафедры аудиовизуальных систем и технологий

Рецензент(ы):

Горбунова И.Б., профессор кафедры информатизации образования ФГБОУ «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена» , д-р пед. наук

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры аудиовизуальных систем и технологий

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета медиатехнологий

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

А.И. Ходанович

Начальник УМУ

С.Л. Филипенкова

УКАЗАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ИМЕЕТСЯ В НАЛИЧИИ В БИБЛИОТЕКЕ ИНСТИТУТА ИЛИ ЭБС

Заведующий библиотекой Н.Н. Никитина

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель(и) дисциплины:

изучение основ алгоритмизации вычислительных процессов, различных форм организации данных и алгоритмов работы с ними с использованием языка программирования высокого уровня.

Задачи дисциплины:

формирование базовых знаний по алгоритмизации и программированию; приобретение практических навыков программирования на языке высокого уровня с использованием простых и составных типов данных; формирование умений разработки структурированных программ, состоящих из нескольких модулей (функций).

1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

Физическая картина мира

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:

Большие данные

Электротехника и электроника

Компьютерная геометрия и графика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Методы искусственного интеллекта

Логическое программирование

Анализ данных и информационный поиск

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Универсальные компетенции

УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-1.2 — Формулирует и аргументирует выводы на основе критического анализа и синтеза полученной информации, использует их для решения поставленных задач на основе системного подхода.

Знает: основные характеристики информации и требования, предъявляемые к ней

Умеет: критически работать с информацией в соответствии с требованиями и условиями поставленных задач профессиональной деятельности

Владеет: способностью искать, определять, интерпретировать и ранжировать информацию в соответствии с поставленными задачами

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-6 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-6.1 — Разрабатывает алгоритмы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

Знает: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных

систем и технологий

Умеет: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

Владеет: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 432 академ. час. / 12 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 163,3 час.

самостоятельная работа: 268,7 час.

Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет с оценкой	2,3
курсовой проект	3
экзамен	4

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	2	3	4	Итого
Лекции	16	16	16	48
Практические		16	8	24
Лабораторные	16	32	32	80
Консультации	2	4	2	8
Самостоятельная работа	65	103	50	218
Самостоятельная работа во время сессии	8,6	8,6	33,5	50,7
Итого	107,6	179,6	141,5	428,7

2.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Алгоритмы. Обозначения и способы записи

Определение алгоритма. Способы описания алгоритмов. Элементы графического представления алгоритмов. Базовые алгоритмические конструкции: линейная, ветвление, цикл. Типовые алгоритмы обработки информации.

Тема 2. Состав языка программирования. Типы данных

Алфавит языка. Идентификаторы. Знаки операций. Выражения. Константы. Тип данных. Простые и составные типы данных. Операции с данными. Понятие массива. Переменные. Инициализация переменных. Интегрированная среда разработки.

Тема 3. Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования

Порядок выполнения операторов в программе. Простой и составной оператор. Операторы ветвления. Средства организации ветвлений на несколько направлений. Циклы с предусловием.

Циклы с постусловием. Операторы передачи управления.

Тема 4. Алгоритмизация ввода-вывода данных.

Организация ввода-вывода данных. Консольный ввод-вывод: средства ввода данных, средства вывода данных. Файловый ввод-вывод. Алгоритм вывода данных в файл. Алгоритм ввода данных из файла. Функции ввода-вывода

Тема 5. Функции как законченные алгоритмические конструкции

Объявление и определение функций. Параметры функции. Возвращаемое значение функции. Глобальные и локальные переменные. Вызов функции. Структура программы

Тема 6. Указатели и массивы

Массив как составной тип данных. Объявление массива, инициализация и обращение к элементам массива. Понятие указателя. Объявление указателя. Действия с указателями. Передача указателей функциям. Связь указателей с массивами.

Тема 7. Алгоритмы работы с символьными строками

Строка как символьный массив. Инициализация строк. Определение длины строки. Функции работы со строками. Типовые алгоритмы обработки строк: удаление символа, вставка символа (фрагмента строки), склеивание строк.

Тема 8. Пользовательские типы данных

Структуры: создание структуры, объявление структурной переменной, обращение к полям структуры, инициализация структурной переменной. Преобразование типов. Объединения. Перечисления

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование раздела, (отдельной темы)	Лекции	Лекции с использованием ДОТ	Лабораторные работы	Практические занятия	Практические с использованием ДОТ	Индивидуальные занятия	Итого
1	Алгоритмы. Обозначения и способы записи	8	0	8	0	0	0	16
2	Состав языка программирования. Типы данных	8	0	8	0	0	0	16
3	Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования	6	0	12	6	0	0	24
4	Алгоритмизация ввода-вывода данных.	6	0	12	6	0	0	24
5	Функции как законченные алгоритмические конструкции	4	0	8	4	0	0	16
6	Указатели и массивы	6	0	12	4	0	0	22
7	Алгоритмы работы с символьными строками	6	0	12	4	0	0	22
8	Пользовательские типы данных	4	0	8	0	0	0	12
	ВСЕГО	48	0	80	24	0	0	152

4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Тема: «Алгоритмы. Обозначения и способы записи».	2
2	Тема: «Алгоритмы. Обозначения и способы записи».	2
3	Тема: «Алгоритмы. Обозначения и способы записи».	2
4	Тема: «Алгоритмы. Обозначения и способы записи».	2
5	Тема: «Состав языка программирования. Типы данных».	2
6	Тема: «Состав языка программирования. Типы данных».	2
7	Тема: «Состав языка программирования. Типы данных».	2
8	Тема: «Состав языка программирования. Типы данных».	2

9	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
10	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
11	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
12	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
13	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
14	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
15	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
16	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
17	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
18	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
19	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
20	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
21	Тема: «Функции как законченные алгоритмические конструкции».	2
22	Тема: «Функции как законченные алгоритмические конструкции».	2
23	Тема: «Функции как законченные алгоритмические конструкции».	2
24	Тема: «Функции как законченные алгоритмические конструкции».	2
25	Тема: «Указатели и массивы».	2
26	Тема: «Указатели и массивы».	2
27	Тема: «Указатели и массивы».	2
28	Тема: «Указатели и массивы».	2
29	Тема: «Указатели и массивы».	2
30	Тема: «Указатели и массивы».	2
31	Тема: «Алгоритмы работы с символьными строками».	2
32	Тема: «Алгоритмы работы с символьными строками».	2
33	Тема: «Алгоритмы работы с символьными строками».	2

34	Тема: «Алгоритмы работы с символьными строками».	2
35	Тема: «Алгоритмы работы с символьными строками».	2
36	Тема: «Алгоритмы работы с символьными строками».	2
37	Тема: «Пользовательские типы данных».	2
38	Тема: «Пользовательские типы данных».	2
39	Тема: «Пользовательские типы данных».	2
40	Тема: «Пользовательские типы данных».	2

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
2	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
3	Тема: «Базовые алгоритмические конструкции структурного программирования».	2
4	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
5	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
6	Тема: «Алгоритмизация ввода-вывода данных.».	2
7	Тема: «Функции как законченные алгоритмические конструкции».	2
8	Тема: «Функции как законченные алгоритмические конструкции».	2
9	Тема: «Указатели и массивы».	2
10	Тема: «Указатели и массивы».	2
11	Тема: «Алгоритмы работы с символьными строками».	2
12	Тема: «Алгоритмы работы с символьными строками».	2

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценочные средства в полном объеме представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Алгоритмизация и программирование».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
активная работа на занятии	2,3,4
практикум (выполнение и защита лабораторных работ)	2,3,4
практикум (выполнение практического задания)	3,4
присутствие на занятии	2,3,4
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
экзамен	4
зачет с оценкой	2,3
курсовой проект	3

6.1. Оценочные средства для входного контроля (при наличии)

Входной контроль отсутствует.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Примерные темы для курсовых проектов:

Разработка алгоритмов линейных, ветвящихся и циклических вычислительных процессов

Разработка программ на языке программирования высокого уровня

Разработка и отладка программ, реализующих базовые алгоритмические конструкции

Разработка программ с использованием функций

Разработка алгоритмов и программ обработки числовых массивов

Разработка программ, реализующих алгоритмы обработки символьных строк

Разработка и анализ программ обработки структур

Описание шкал оценивания и методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и навыков, и характеризующие этапы формирования компетенций

85-100 отлично Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы. Материал излагается грамотно, логично, последовательно. Оформление отвечает требованиям написания курсовой работы. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.

70-84 хорошо Исследование выполнено самостоятельно, имеет научно-практический характер, содержит элементы новизны. Студент показал знание теоретического материала по рассматриваемой проблеме, однако умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщения и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во время защиты студент показал умение кратко, доступно (ясно) представить результаты исследования, однако затруднялся отвечать на поставленные вопросы.

56-69 удовлетворительно Исследование не содержит элементы новизны. Студент не в полной мере владеет теоретическим материалом по рассматриваемой проблеме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы вызывают у него затруднения. Материал не всегда излагается логично, последовательно. Имеются недочеты в оформлении курсовой работы. Во время защиты студент затрудняется в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.

0-55 неудовлетворительно Студент не владеет теоретическим материалом. Материал излагается нелогично, структура работы не выдержана. Во время защиты студент не может ответить на поставленные вопросы.

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов для зачета с оценкой (2 сем.):

Определение алгоритма.

Способы описания алгоритмов.

Элементы графического представления алгоритмов.

Базовые алгоритмические конструкции: линейная, ветвление, цикл.

Типовые алгоритмы обработки информации.

Алфавит языка.

Идентификаторы.

Знаки операций. Выражения. Константы.

Тип данных. Простые и составные типы данных.

Операции с данными.

Понятие массива.

Переменные.

Инициализация переменных.

Интегрированная среда разработки.

Перечень вопросов для экзамена (3 сем.):

Порядок выполнения операторов в программе.

Простой и составной оператор.

Операторы ветвления.

Средства организации ветвлений на несколько направлений.

Циклы с предусловием.

Циклы с постусловием.

Операторы передачи управления.

Организация ввода-вывода данных.

Консольный ввод-вывод: средства ввода данных, средства вывода данных.

Файловый ввод-вывод.

Алгоритм вывода данных в файл.

Алгоритм ввода данных из файла.

Функции ввода-вывода.

Объявление и определение функций.

Параметры функции.

Возвращаемое значение функции.

Глобальные и локальные переменные.

Вызов функции.

Структура программы.

Перечень вопросов для экзамена (4 сем.):

Массив как составной тип данных.

Объявление массива, инициализация и обращение к элементам массива.

Понятие указателя.

Объявление указателя.

Действия с указателями.

Передача указателей функциям.

Связь указателей с массивами.

Строка как символьный массив.

Инициализация строк.

Определение длины строки.

Функции работы со строками.

Типовые алгоритмы обработки строк: удаление символа, вставка символа (фрагмента строки), склеивание строк.

Структуры: создание структуры, объявление структурной переменной, обращение к полям структуры, инициализация структурной переменной.

Преобразование типов. Объединения. Перечисления

6.4. Балльно-рейтинговая система

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное участие в определенных видах учебной деятельности и выполнение учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Конкретные виды оцениваемой деятельности	Количество баллов за 1 факт (точку) контроля	Количество фактов (точек) контроля	Баллы (максимум)
Семестр 2			
Обязательная аудиторная работа			
Активная работа на занятии	6	1	6
Практикум (Выполнение и защита лабораторных работ)	6	8	48
Присутствие на занятии	1	16	16
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		
Семестр 3			
Обязательная аудиторная работа			
Активная работа на занятии	6	1	6
Практикум (Выполнение практического задания)	2	8	16
Присутствие на занятии	1	32	32
Практикум (Выполнение и защита лабораторных работ)	1	16	16
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		
Семестр 4			
Обязательная аудиторная работа			
Активная работа на занятии	6	1	6
Присутствие на занятии	1	28	28
Практикум (Выполнение и защита лабораторных работ)	1	16	16
Практикум (Выполнение практического задания)	5	4	20
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

Система оценивания результатов обучения по дисциплине

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за экзамен, зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.1. Литература

1. Никифоров, С. Н. Прикладное программирование : учебное пособие для вузов / С. Н. Никифоров. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-9094-3. — Текст : электрон-ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 14.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
<https://reader.lanbook.com/book/184156#1>
2. Воронцова, Е. А. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - Москва :НИИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. ISBN 978-5-16-105159-7. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/563294>
3. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С: Предприятие 8.3 : учебное пособие / С. В. Скоро-ход ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федераль-ного университета, 2019. - 135 с. - ISBN 978-5-9275-3315-2. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/1088199>
4. Гунько, А. В. Программирование : учебно-методическое пособие / А. В. Гунько. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2019. - 74 с. - ISBN 978-5-7782-3961-6. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 05.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/1870335>
5. Игнашева, Е. П. Системы счисления, алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Е.П. Игнашева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015295-0. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/1965758>
6. Юрьева, А. А. Математическое программирование : учебное пособие / А. А. Юрьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1585-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 06.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
<https://reader.lanbook.com/book/212210#1>
7. Корнеев, В. И. Программирование графики на C++. Теория и примеры : учебное пособие / В. И. Корнеев, Л. Г. Гагарина, М. В. Корнеева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 517 с. — (Высшее образова-ние: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0837-2. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/1018909>
8. Литвиненко, В. А. Программирование на C++ задач на графах: Учебное пособие / Литвиненко В.А. - Та-ганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 83 с.: ISBN 978-5-9275-2311-5. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/997083>

9. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal : учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0901-0. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/1044632>
- 10 Информатика. Базовый курс : учебное пособие для студентов вузов / ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2017. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-496-00217-2. - Текст : непосредственный.
- 11 Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А. В. Кузин, Е. В. Чумакова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 144 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-066-5. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/1007488>
- 12 Затонский, А. В. Программирование и основы алгоритмизации. Теоретические основы и примеры реализации численных методов: учебное пособие / А.В. Затонский, Н.В. Бильфельд. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 167 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://www.dx.doi.org/10.12737/20468>. - ISBN 978-5-369-01195-9. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/1077389>
- 13 Лянг, В. Ф. Программирование в САПР: пространственное моделирование колонного аппарата в среде Autodesk Inventor : учебное пособие / В.Ф. Лянг. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 249 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/991773. - ISBN 978-5-16-014573-0. - Текст : электронный. - URL: (дата обращения: 14.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
<https://znanium.com/catalog/product/991773>

7.2. Интернет-ресурсы

1. <http://learn.javascript.ru> — Современный учебник JavaScript
2. <http://programmersforum.ru/> — форум программистов

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Microsoft Office
Microsoft Windows

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>
Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ». <http://e.lanbook.com>
Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

7.5. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория	Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером и мультимедийным проектором. Рабочие места обучающихся. Доска (интерактивная доска) и/или экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места обучающихся оборудованные компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Важным условием успешного освоения дисциплины 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, лабораторной работы), 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, работа на которых обладает определенной спецификой.

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.

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, словаописания 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).

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).