


|   |   |                              |              |
|---|---|------------------------------|--------------|
|  | ЧОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |              |
|   | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2022          |              |
|   | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 1 из 25 |

ОДОБРЕНО  
Учебно-методическим советом  
Протокол № 1  
«2» сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
\_\_\_\_\_ В.Ю. Филоненко  
«2» сентября 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Программирование

(наименование дисциплины)

**Направление подготовки:** 38.03.05 – Бизнес- информатика

**Профиль подготовки:** Электронный бизнес

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная/очно-заочная


Кафедра прикладной информатики в экономике

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры

«1» сентября 2022 г. Протокол № 1


Зав. кафедрой: канд. техн. наук Лаврухина Т.В.

Липецк –2022 г.

|  |   |                              |              |
|--|---|------------------------------|--------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |              |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |              |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 2 из 25 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Цели освоения дисциплины   | 3  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП  | 3  |
| 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО   | 4  |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | 4  |
| 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий  | 4  |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)  | 8  |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)  | 12 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)  | 19 |
| 8.1. Основная учебная литература  | 19 |
| 8.2. Дополнительная учебная литература  | 19 |
| 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)   | 20 |
| 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)   | 20 |
| 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем                                 | 23 |
| 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)   | 23 |
| Лист согласования   | 24 |
| Лист регистрации изменений  | 25 |

|  |   |                              |              |
|--|---|------------------------------|--------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |              |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |              |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 3 из 25 |

## 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Программирование» состоит в изучении методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Задачей дисциплины является освоение синтаксиса и семантики языка программирования Паскаль.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции обучающегося:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов (ПК-13).

В результате освоения дисциплины Программирование обучающиеся должны **знать**:


- основные технологии программирования,
- этапы производства программного продукта,
- методы и средства тестирования программ,
- способы эффективной реализации абстрактных структур данных,
- организацию файловых систем,
- основные приемы сборочного программирования,
- методы организации работы в коллективах разработчиков,
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку программного обеспечения;
- синтаксис и семантику языка Паскаль.

**уметь**:

- использовать современные методы и средства разработки алгоритмов и программ,
- использовать приемы структурного программирования,
- использовать способы записи алгоритма на языке высокого уровня,
- использовать способы отладки, испытания и документирования программ.

**владеть**:

- методами и инструментальными средствами разработки программ,
- навыками структурного программирования,
- навыками алгоритмизации,
- навыками работы в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов).

|  |   |                              |              |
|--|---|------------------------------|--------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |              |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |              |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 4 из 25 |

- опытом разработки алгоритмов,
- опытом описания структур данных,
- опытом описания основных базовых конструкций,
- опытом программирования на языке высокого уровня,
- опытом работы в различных средах программирования.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Программирование» относится к блоку 1 базовой части (Б1.Б.26). Читается во 2-3 семестрах – очная форма обучения, 1-3 семестрах – заочная форма обучения, тесно связана и предшествует изучению дисциплин направления «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Теоретические основы информатики».

Полученные знания помогут студентам в изучении других дисциплин направления: «Базы данных», «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Функциональное программирование и интеллектуальные системы», «Интернет-программирование», «Офисное программирование».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины - 4 зачетных единицы, 144 час.

Очная форма обучения: контактная работа – 72 час. (лекции – 36 час.; лабораторные занятия - 36 час.); экзамен – 18 час.; самостоятельная работа обучающихся – 54 часа.


Заочная форма обучения: контактная работа - 26 часов (лекции – 8 час.; лабораторные работы – 8 час.; консультации – 10 час.); экзамен – 36 час.; самостоятельная работа обучающихся – 82 часа.

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

| № п/п | Раздел дисциплины  | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)<br>очная/заочная форма обучения |                      |                                  |     | Формы текущего контроля<br>Форма промежуточной аттестации |
|-------|--|---------|--|----------------------|----------------------------------|-----|---|
|       |  |         | лекции   | лабор. занятия, конс | интерактивные формы занятий      | СРС |   |
| 1.    | Основные этапы решения задач на ЭВМ                                  |         | 1/1  | -/1                  | -                                | 2/4 | Собеседование   |
| 2.    | Критерии качества программы  |         | 2/1  | -/1                  | Интерактивная лекция дискуссией  | 2/4 | Опрос   |
| 3.    | Диалоговые программы, дружелюбность                                  |         | 1/1  | 2/1                  | -                                | 2/4 | Опрос   |
| 4.    | Жизненный цикл программы   |         | 1/1  | 2/1                  | -                                | 2/4 | Опрос   |
| 5.    | Постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма |         | 2/1  | 2/2                  | Лекция-визуализация с дискуссией | 2/4 | Опрос   |



|                     |  |  |      |       |   |       |   |
|---------------------|--|--|------|-------|---|-------|---|
| 6.                  | Программа на языке высокого уровня. Язык программирования Паскаль. Элементы языка Паскаль      |  | 2/1  | 2/2   | Решение задач и обсуждение в малых группах  | 2/4   | Оценивание работы в группах                 |
| 7.                  | Структура программы  |  | 2/1  | 2/1   | Решение задач и обсуждение в малых группах  | 2/4   | Оценивание работы в группах                 |
| 8.                  | Концепция данных. Стандартные типы данных.   |  | 2/1  | 2/1   | Решение задач и обсуждение в малых группах  | 44    | Оценивание работы в группах. Собеседование. |
| 9.                  | Представление основных структур программирования.  |  | 2/-  | 2/1   | Решение задач и обсуждение в малых группах  | 4/4   | Оценивание работы в группах                 |
| 10.                 | Типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы. Динамические структуры данных; списки. |  | 2/-  | 2/1   | Решение задач и обсуждение в малых группах  | 2/4   | Оценивание работы в группах. Сдача ЛР       |
|                     |  |  |      |       |   | 12/12 | Подготовка ПР, к зачету                     |
| Итого 2/1,2 семестр |  |  | 18/8 | 18/12 |   | 36/52 | Зачет                                       |
| 11.                 | Выражения в языке Паскаль. Операнды. Операции. Приоритет и порядок выполнения.                 |  | 2/-  | 2/1   | Интерактивная лекция с групповой дискуссией | 1/2   | Собеседование                               |
| 12.                 | Операторы языка Паскаль  |  | 4/-  | 4/1   | Решение задач и обсуждения в малых группах  | 1/2   | Оценивание работы в группах                 |
| 13.                 | Процедуры и функции в языке Паскаль. Программирование рекурсивных алгоритмов                   |  | 2/-  | 2/1   | Лекция-визуализация с групповой дискуссией  | 1/4   | Опрос                                       |
| 14.                 | Способы конструирования программ.  |  | 4/-  | 4/1   | Решение задач и обсуждения в малых группах  | 1/4   | Оценивание работы в группах                 |
| 15.                 | Модульные программы. Восходящее проектирование программы                                       |  | 4/-  | 4/1   | «Мозговой штурм»                            | 1/4   | Активность участия. Собеседование           |
| 16.                 | Основы доказательства правильности. Верификация и тестирование программы                       |  | 2/-  | 2/1   | Решение задач и обсуждение в малых группах  | 1/2   | Оценивание работы в группах. Сдача ЛР       |
|                     |  |  |      |       |   | 12/12 | Подготовка ПР, к экзамену                   |
| Итого: 2 семестр/3  |  |  | 18/- | 18/6  |   | 18/30 | экз.(18/ 36 час.)                           |

|  |   |                              |              |
|--|---|------------------------------|--------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |              |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |              |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 6 из 25 |

### Распределение компетенций по темам (разделам) дисциплины


| № п/п | Раздел дисциплины  | Освоенные компетенции |
|-------|--|-----------------------|
| 1     | Основные этапы решения задач на ЭВМ  | ОПК-1, ПК-13          |
| 2     | Критерии качества программы  | ОПК-1, ПК-13          |
| 3     | Диалоговые программы, дружелюбность  | ОПК-1, ПК-13          |
| 4     | Жизненный цикл программы   | ОПК-1, ПК-13          |
| 5     | Постановка задачи и спецификация программы; способы записи алгоритма                           | ОПК-1, ПК-13          |
| 6     | Программа на языке высокого уровня. Язык программирования Паскаль. Элементы языка Паскаль      | ОПК-1, ПК-13          |
| 7     | Структура программы  | ОПК-1, ПК-13          |
| 8     | Концепция данных. Стандартные типы данных.   | ОПК-1, ПК-13          |
| 9     | Представление основных структур программирования.  | ОПК-1, ПК-13          |
| 10    | Типы данных, определяемые пользователем; записи; файлы. Динамические структуры данных; списки. | ОПК-1, ПК-13          |
| 11    | Выражения в языке Паскаль. Операнды. Операции. Приоритет и порядок выполнения.                 | ОПК-1, ПК-13          |
| 12    | Операторы языка Паскаль  | ОПК-1, ПК-13          |
| 13    | Процедуры и функции в языке Паскаль. Программирование рекурсивных алгоритмов                   | ОПК-1, ПК-13          |
| 14    | Способы конструирования программ.  | ОПК-1, ПК-13          |
| 15    | Модульные программы. Восходящее проектирование программы                                       | ОПК-1, ПК-13          |
| 16    | Основы доказательства правильности. Верификация и тестирование программы                       | ОПК-1, ПК-13          |

### Методические указания для преподавателей

Рекомендуемые средства, методы обучения, способы учебной деятельности, применение которых для освоения конкретных тем рабочей учебной программы наиболее эффективно:

– обучение теоретическому материалу рекомендуется основывать на основной и дополнительной литературе, рекомендуется в начале семестра ознакомить студентов с программой дисциплины, перечнем теоретических вопросов для текущего промежуточного и итогового контроля знаний, что ориентирует и поощрит студентов к активной самостоятельной работе;

- рекомендуется проводить лекционные занятия с использованием мультимедийной техники (проектора). На первом занятии до студентов должны быть доведены требования по освоению материала, правила написания и защиты лабораторных работ и ИЗ/ПР, перечень рекомендуемой литературы. Желательно провести обзор тем, которые будут изучены в течение семестра с тем, чтобы студенты более осознанно подходили к выполнению работ. Также часть занятий проводятся в активной и интерактивной форме (в соответствии с ПО 07.08-13-2013 Интерактивное обучение).

|  |   |                              |              |
|--|---|------------------------------|--------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |              |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |              |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 7 из 25 |

Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Организуются индивидуальная, парная и групповая работа, используется проектная работа, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации и т.д.

Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

### Лекционные занятия

**Тема 1.** Основные этапы решения задач на ЭВМ: математическая постановка; алгоритм; программа.

**Тема 4.** Жизненный цикл программы (период от первоначальной концепции до морального устаревания: выработка требований к системе, разработка требований к программному обеспечению, общее проектирование, детальное проектирование, создание отдельных модулей, тестирование отдельных модулей системы, объединение модулей в систему, выпуск системы, эксплуатация и сопровождение системы; итеративность фаз цикла).

**Тема 5.** Постановка задачи и спецификация программы (представление в виде спецификации ввода–вывода; способы записи алгоритма.

**Тема 6.** Программа на языке высокого уровня. Язык программирования Паскаль.

**Тема 7.** Структура программы: исходная программа; исходные файлы; выполнение программы.


**Тема 8.** Концепция данных. Стандартные типы данных: элементарные данные.

**Тема 9.** Представление основных структур программирования: итерация, ветвление.

**Тема 10.** Типы данных, определяемые пользователем: записи; файлы.

**Тема 12.** Операторы языка Паскаль: понятие оператора; пустой оператор; составной оператор; оператор–выражение; условный оператор; оператор пошагового цикла; оператор цикла с предусловием; оператор цикла с постусловием.

**Тема 13.** Процедуры и функции в языке Паскаль. Понятие процедуры и функции. Определение функции (типы возвращаемых значений; формальные параметры; тело функции). Объявление функции. Вызов функции (фактические аргументы; рекурсивные вызовы).

|  |   |                              |              |
|--|---|------------------------------|--------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |              |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |              |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 8 из 25 |

**Тема 14.** Способы конструирования программ: простое кодирование алгоритма; нисходящее проектирование – метод пошаговой детализации.

**Тема 15.** Модульные программы (основные понятия; критерии разбиения; принцип утаивания информации Д. Парнаса; разбиение на основе целевой функции, на основе выделения однотипных этапов обработки; декомпозиция на основе абстрактных типов данных).

**Тема 16.** Основы доказательства правильности: соответствие семантики программы требованиям ее спецификации; доказательство общей правильности; двухэтапное доказательство правильности; частичная правильность: совместимость семантики с предусловием и постусловием; инварианты циклов; концепция вполне упорядоченного множества – основа доказательства отсутствия зацикливаний.

### Тематика лабораторных занятий, консультаций


| № п/п | № раздела дисциплины | Тема   |
|-------|----------------------|--|
| 1     | 1-6                  | Изучение методики создания прикладного программного обеспечения компьютера. (Операционная система. Файловая система. Среда разработки программного обеспечения. Текстовый редактор. Компилятор. Отладчик. Программирование ввода–вывода.). |
| 2     | 7,8                  | Разработка программ обработки символьной информации. (Управляющие конструкции языка.).   |
| 3     | 9                    | Разложение в ряд математических функций. (Циклические программы).  |
| 4     | 10                   | Разработка функциональных модулей обработки агрегатных данных. (Массивы. Функции)  |
| 5     | 11                   | Табулирование и построение графика функции. (Структурированные данные. Библиотеки функций).  |
| 6     | 12,13                | Разработка программ обработки внешних файлов данных. (Файлы. Форматированный ввод–вывод).  |
| 7     | 15                   | Обработка базовых списковых структур данных (Последовательность, стек, очередь, дек.).   |
| 8     | 16                   | Программирование рекурсивных алгоритмов. (Циклическая и рекурсивная обработка информации).   |

### 6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Рекомендуемый режим и характер различных видов учебной, в том числе самостоятельной, работы:

– изучение теоретического материала определяется рабочей учебной программой дисциплины, включенными в нее календарным планом изучения дисциплины и перечнем литературы; настоятельно рекомендуется при подготовке к очередной лекции освежить в



|  |   |                              |              |
|--|---|------------------------------|--------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |              |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |              |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 9 из 25 |

памяти, по указанию лектора, материал предшествующих дисциплин рабочего учебного плана, на который опирается изучаемый раздел данной дисциплины;

– ПР выполняется в соответствии с изданными типографским или электронным способом методическими указаниями, регламентирующими все этапы выполнения и сдачи работ, определяют свой вклад в рейтинговую оценку;

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр (в соответствии с ПО 07.08-12-2013 Организация самостоятельной работы студентов), предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в списке рекомендуемой литературы. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и нужных для освоения последующих разделов.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных поисковых системах, таких как [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru), [www.yahoo.ru](http://www.yahoo.ru) и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

При подготовке к зачету/экзамену следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к итоговому контролю. При этом, прежде всего, следует уяснить суть основных понятий дисциплины, проработать учебные материалы основной и дополнительной литературы, а также литературы из электронно-библиотечной системы, рекомендованных для изучения дисциплины.

### Распределение времени на самостоятельную работу студента

2 семестр/1,2

| № п/п | Вид самостоятельной работы  | Количество времени (часы)<br>очная/заочная форма обучения |
|-------|---|---|
| 1     | Проработка материала лекций, учебных материалов. Самостоятельная проработка тем   | 10/16   |
| 2     | Подготовка к лабораторным занятиям, консультациям. Самостоятельная проработка тем | 14/24   |
| 3     | Подготовка к выполнению ПР  | 6/6   |
| 4     | Подготовка к зачету   | 6/6   |
| Итого |   | 36/52   |

3/3 семестр


| № п/п | Вид самостоятельной работы   | Количество времени (часы)<br>очная/заочная форма обучения |
|-------|--|---|
| 1     | Проработка материала лекций, учебных материалов. Самостоятельная проработка тем    | 2/6   |
| 2     | Подготовка к лабораторным занятиям и консультациям. Самостоятельная проработка тем | 4/12  |
| 3     | Подготовка к выполнению ПР   | 6/6   |
| 4     | Подготовка к зачету, экзамену  | 6/6   |
| Итого |  | 18/30   |



## Вопросы для самостоятельной работы студентов

### 2/1-2 семестр

1. Основные характеристики алгоритмического языка Си, область его применения.
2. Алфавит языка. Идентификаторы. Правила записи программ.
3. Понятие модуля, исходные и объектные модули.
4. Процессы компиляции и связывания. Среда программирования.
5. Переменные и константы. Типы данных: целый, вещественный, символьный; их представление в оперативной памяти. Размеры данных.
6. Правила определения переменных в программе.
7. Инициализация переменных. Определение именованных констант. Определение новых типов данных typedef.
8. Выражения: математические, логические, текстовые. Унарные операции. Бинарные операции.
9. Арифметические и поразрядные операции. Операции сдвига. Операции отношения, логические операции.
10. Операции присваивания. Преобразование типов.
11. Приоритет операций. Порядок вычисления выражений.
12. Организация ввода-вывода информации. Функция форматированного вывода printf.
13. Форматы преобразования данных. Числовые и символьные данные.
14. Несовпадающие преобразования. Возвращаемое значение printf. Печать длинных строк.
15. Функция форматированного ввода информации scanf.
16. Управляющие структуры. Ветвления и циклы.
17. Программирование разветвляющихся структур алгоритмов. Условный оператор.
18. Программирование циклических структур алгоритмов. Операторы цикла: цикл с заданным числом повторений, цикл с постусловием, цикл с предусловием.
19. Программирование итерационных процессов. Вложенные циклы.
20. Организация данных. Массивы и указатели.
21. Основные этапы решения задач на ЭВМ: отладка и тестирование; сдача в эксплуатацию
22. Критерии качества программы (надежность, эффективность, модифицируемость, возможность многократного использования, стиль программирования)
23. Диалоговые программы, дружелюбность (интерфейс человек–компьютер, процессы ввода–вывода, структура диалога, поддержка пользователя)
24. Жизненный цикл программы (период от первоначальной концепции до морального устаревания: выработка требований к системе, разработка требований к программному обеспечению, общее проектирование, детальное проектирование, создание отдельных модулей, тестирование отдельных модулей системы, объединение модулей в систему, выпуск системы, эксплуатация и сопровождение системы; итеративность фаз цикла)

|  |   |                              |               |
|--|---|------------------------------|---------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |               |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |               |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 11 из 25 |

25. Постановка задачи и спецификация программы: представление в виде спецификации ввода–вывода; особенности спецификации для завершающихся и циклических программ.

26. Программа на языке высокого уровня. Элементы языка Паскаль (алфавит: буквы и цифры, пробельные символы, разделители, специальные символы, операции; константы: целые константы, константы с плавающей точкой, символьные константы, символьные строки; идентификаторы; ключевые слова; комментарии)

27. Структура программы: время жизни и область действия; пространства имен.

28. Концепция данных. Стандартные типы данных: агрегатные данные.

29. Представление основных структур программирования: повторение; процедуры.

30. Типы данных. Динамические структуры данных; списки: основные виды и способы реализации (понятие дисциплины обслуживания, последовательность, очередь, стек, дек)


### 3 семестр

1. Выражения в языке Паскаль.
2. Идентификаторы.
3. Константы.
4. Символьные строки.
5. Вызовы функций.
6. Индексные выражения.
7. Выбор элемента.
8. Операции и L–выражения.
9. Скобочные выражения.
10. Константные выражения
11. Операции.
12. Приоритет и порядок выполнения.
13. Оператор продолжения.
14. Оператор–переключатель.
15. Оператор разрыва.
16. Оператор перехода.
17. Оператор возврата.
18. Программирование рекурсивных алгоритмов.
19. Теорема структуры и структурное программирование.
20. Восходящее проектирование программы.
21. Верификация и тестирование программы.

### Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии: во время аудиторных занятий занятия проводятся в виде

- лекций с использованием ПК и компьютерного проектора;
- выполнения лабораторных работ в компьютерном классе.

|  |   |                              |               |
|--|---|------------------------------|---------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |               |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |               |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 12 из 25 |

Наряду с традиционными преподавательскими методиками изучение данной дисциплины предполагает реализацию следующих интерактивных учебных методов:

- метод дискуссии;
- метод решения задач и обсуждения в малых группах;
- метод обучения действием.

Предполагается возможность внеаудиторных он-лайн коммуникаций преподавателя со студентами, а также распространения необходимых материалов и осуществления контроля посредством использования возможностей Интернета.

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету / экзамену**

##### **2/1-2 семестры**

1. Основные характеристики алгоритмического языка Си, область его применения.
2. Алфавит языка. Идентификаторы. Правила записи программ.
3. Понятие модуля, исходные и объектные модули.
4. Процессы компиляции и связывания. Среда программирования.
5. Переменные и константы. Типы данных: целый, вещественный, символьный; их представление в оперативной памяти. Размеры данных.
6. Правила определения переменных в программе.
7. Инициализация переменных. Определение именованных констант. Определение новых типов данных typedef.
8. Выражения: математические, логические, текстовые. Унарные операции. Бинарные операции.
9. Арифметические и поразрядные операции. Операции сдвига. Операции отношения, логические операции.
10. Операции присваивания. Преобразование типов.
11. Приоритет операций. Порядок вычисления выражений.
12. Организация ввода-вывода информации. Функция форматированного вывода printf.
13. Форматы преобразования данных. Числовые и символьные данные.
14. Несовпадающие преобразования. Возвращаемое значение printf. Печать длинных строк.
15. Функция форматированного ввода информации scanf.
16. Управляющие структуры. Ветвления и циклы.
17. Программирование разветвляющихся структур алгоритмов. Условный оператор.
18. Программирование циклических структур алгоритмов. Операторы цикла: цикл с заданным числом повторений, цикл с постусловием, цикл с предусловием.
19. Программирование итерационных процессов. Вложенные циклы.
20. Организация данных. Массивы и указатели.

##### **Задачи**

1. Дана строка символов S. Напечатайте все входящие в эту строку заглавные латинские буквы 'A', ... , 'Z' по одному разу в алфавитном порядке.



2. Напишите программу, переставляющую строки вещественной квадратной матрицы так, чтобы первой стояла строка, у которой первый элемент является максимальным в первом столбце.
3. Напишите программу, преобразующую целое десятичное число в строку шестнадцатеричных цифр.
4. Дано два целых положительных числа:  $a$  и  $b$ . Требуется написать программу, которая находит цифру, на которую оканчивается число  $a^b$ .
5. Шифр Цезаря. Написать программу, реализующую сдвиг по ключу (ключ задается пользователем) только для больших русских букв (буква «Ё» не используется). Пример: *Входные данные:* АБЯ - строка, 2 - ключ. *Выходные данные:* ВГБ
6. Дана вещественная квадратная матрица порядка  $N$ . Найти сумму максимальных элементов ее строк, при этом в эту сумму из каждого столбца следует включать только по одному элементу.
7. Даны две строки. Определить, является ли вторая строка подмножеством первой. Обе строки задает пользователь.
8. Даны две строки. Получить строку, которая содержит элементы, принадлежащие первой строке и не принадлежащие второй. Обе строки задает пользователь.
9. Даны две строки. Получить строку, которая содержит элементы, принадлежащие хотя бы одной строке. Обе строки задает пользователь.
10. Даны две строки. Получить строку, которая содержит элементы, принадлежащие одновременно обоим строкам. Обе строки задает пользователь.
11. Даны два целочисленных массива  $X[m]$  и  $Y[n]$ . "Соединить" их в массив  $Z$ , каждый элемент должен входить в массив  $Z$  только один раз.
12. Дана строка. Переставить ее элементы в обратном порядке тремя способами: - используя дополнительную строку; - используя дополнительную ячейку памяти; - не используя ни дополнительной строки, ни ячейки.
13. Задано некоторое слово. Необходимо определить количество согласных букв в нем; каких букв больше, гласных или согласных; гласной или согласный является первая и последняя буква. Слово вводится пользователем с клавиатуры.
14. Дан вещественный массив  $A[n][n]$ . Составить статистику вхождения по различным элементам этого массива,  $n$  и элементы задает пользователь.
15. Поиск седловой точки в матрице. Седловым называется элемент в матрице, который является одновременно минимальным в строке и максимальным в столбце или наоборот. Размер матрицы и элементы (вещественные числа) задаются пользователем.
16. Напишите вариант с указателями функции  $STRCAT(S, T)$ : она копирует строку  $T$  в конец  $S$ .
17. Составьте программу, которая возвращает позицию самого правого вхождения строки  $T$  в строку  $S$  и  $-1$ , если  $S$  не содержит  $T$ .
18. Напишите программу копирования ввода на вывод, с тем исключением, что из каждой группы последовательных одинаковых символов выводится только один.
19. Напишите программу, которая находит место первого появления в строке  $S1$  какого-либо символа из строки  $S2$  и, если строка  $S1$  не содержит символов строки  $S2$ , возвращает значение  $-1$ .




20. Напишите программу, которая удаляет из строки S1 каждый символ, совпадающий с каким-либо символом строки S2.

### 3 семестр

1. Одномерные и многомерные массивы, их инициализация.
2. Разработка программ обработки многомерных массивов информации, использующих указатели.
3. Указатели. Операции над указателями. Связь между указателями и массивами.
4. Использование динамической памяти.
5. Определение функций. Программирование с использованием функций.
6. Определение функций. Программирование с использованием функций.
7. Возвращение значения функцией: оператор return.
8. Рекурсивные функции.
9. Реализация функций для работы со строками: сравнение, копирование, объединение и др.
10. Декларация структур. Инициализация и доступ к элементам структуры.
11. Локальные и глобальные переменные. Классы памяти. Автоматические, внешние, статические и регистровые переменные, особенности их реализации.
12. Вложенные структуры и массивы структур. Указатели на структуры. Использование структур в качестве аргументов функций.
13. Объединения и битовые поля.
14. Понятие потока. Открытие и закрытие файлов.
15. Файлы. Двоичное и текстовое представление файлов. Стандартные файлы.
16. Операции ввода-вывода. Указатель чтения-записи в файле.
17. Организация низкоуровневого ввода-вывода. Функции обслуживания файлов.
18. Основы работы в графическом режиме.
19. Основы работы в текстовом режиме.

### Задачи

1. Дана строка символов S. Напечатайте все входящие в эту строку заглавные латинские буквы 'A', ... , 'Z' по одному разу в алфавитном порядке.
2. Задано некоторое слово. Необходимо определить количество согласных букв в нем; каких букв больше, гласных или согласных; гласной или согласный является первая и последняя буква. Слово вводится пользователем с клавиатуры.
3. Даны две строки. Определить, является ли вторая строка подмножеством первой. Обе строки задает пользователь.
4. Дан вещественный массив A[n][n]. Составить статистику вхождения по различным элементам этого массива, n и элементы задает пользователь.
5. Напишите вариант с указателями функции STRCAT(S, T): она копирует строку T в конец S.
6. Дана вещественная квадратная матрица порядка N. Найти сумму максимальных элементов ее строк, при этом в эту сумму из каждого столбца следует включать только по одному элементу.

|  |   |                              |               |
|--|---|------------------------------|---------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |               |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |               |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 15 из 25 |

7. Составьте программу, которая возвращает позицию самого правого вхождения строки T в строку S и -1, если S не содержит T.

8. Напишите программу, которая находит место первого появления в строке S1 какого-либо символа из строки S2 и, если строка S1 не содержит символов строки S2, возвращает значение -1

9. Дано два целых положительных числа: a и b. Требуется написать программу, которая находит цифру, на которую оканчивается число  $a^b$ .

10. Даны две строки. Получить строку, которая содержит элементы, принадлежащие одновременно обоим строкам. Обе строки задает пользователь.

11. Напишите программу, которая удаляет из строки S1 каждый символ, совпадающий с каким-либо символом строки S2.

12. Написать рекурсивную процедуру вычисления факториала для целого положительного числа n (тип *int*). Для хранения значения факториала использовать тип *long int*. При возможности переполнения выводить заранее на экран соответствующее предупреждение.

13. Напишите рекурсивную программу возведения в целую неотрицательную степень.

14. Дана строка. Переставить ее элементы в обратном порядке тремя способами: - используя дополнительную строку; - используя дополнительную ячейку памяти; - не используя ни дополнительной строки, ни ячейки.

15. Напишите программу, переставляющую строки вещественной квадратной матрицы так, чтобы первой стояла строка, у которой первый элемент является максимальным в первом столбце.

16. Даны две строки. Получить строку, которая содержит элементы, принадлежащие хотя бы одной строке. Обе строки задает пользователь.

17. Даны две строки. Получить строку, которая содержит элементы, принадлежащие первой строке и не принадлежащие второй. Обе строки задает пользователь.

18. Напишите программу, преобразующую целое десятичное число в строку шестнадцатеричных цифр.

19. Шифр Цезаря. Написать программу, реализующую сдвиг по ключу (ключ задается пользователем) только для больших русских букв (буква «Ё» не используется). Пример:

*Входные данные:* АБЯ - строка, 2 - ключ. *Выходные данные:* ВГБ

### Критерии оценок промежуточной аттестации


Оценка за работу в течение семестра складывается из результатов текущего контроля знаний и работы в течение семестра.

**Текущий контроль** успеваемости по дисциплине может учитывать следующее:

- выполнение студентом всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины (в том числе ответы на семинарах, коллоквиумах, при тестировании; подготовка докладов и рефератов; выполнение лабораторных и проверочных работ, индивидуальных заданий, участие в деловых играх и т.п.);

- посещаемость;

- самостоятельная работа студента;

|  |   |                              |               |
|--|---|------------------------------|---------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |               |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |               |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 16 из 25 |

- исследовательская работа и т.д.

Оценка должна носить комплексный характер и учитывать достижения студента по основным компонентам учебного процесса.

Оценка знаний по 100-балльной шкале в соответствии с критериями института реализуется следующим образом:

- менее 53 балла – «неудовлетворительно»;
- от 53 до 79 баллов – «удовлетворительно»;
- от 80 до 92 баллов – «хорошо»;
- 93 балла и выше – «отлично».

### Критерии оценок

#### Текущий контроль

| № п/п | Форма текущего контроля  | Баллы |
|-------|--|-------|
| 1.    | Выполнение студентом всех видов работ, предусмотренных программой дисциплины (в том числе ответы на семинарах, коллоквиумах, при тестировании; подготовка докладов и рефератов; выполнение лабораторных и проверочных работ, индивидуальных заданий, участие в деловых играх и т.п.) | 45    |
| 2.    | Подготовка ПР  | 15    |

*Итого:* текущий контроль знаний – 60 баллов.

Оценка за работу в семестре:

1. Присутствие и работа на лекции (конспект) – 1 балл;
2. Присутствие на лабораторном занятии, консультации – 1 балл;
3. Ответы на лабораторных занятиях – 2 балла;
4. Активность на лабораторных занятиях – 1 балл;
5. Самостоятельная работа (выполнение ПР, подготовка к занятиям в интерактивной форме) – 15 баллов;
6. Контрольный опрос – 5 баллов;

*Итого:* оценка за работу в семестре – 40 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости оцениваются по 100-балльной системе. Аттестованным считается студент, набравший 53 балла и выше.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета / экзамена, которые проводятся в устной форме в виде ответов на вопросы билета. Кроме вопросов в билете дается задача для решения.

При этом оценка знаний студентов осуществляется в баллах в комплексной форме с учетом:

- оценки по итогам текущего контроля знаний;
- оценки промежуточной аттестации в ходе зачета, экзамена.

Содержание билета:

- 1-е задание – 50 баллов;
- 2-е задание – 50 баллов;

*Итого:* за итоговую аттестацию (результат в ходе зачета, экзамена) – 100 баллов.

### Примерные тесты для промежуточного контроля

1. **Кратные пары.** Среди заданных целых чисел  $k, l, m$  найти пары кратных.
2. **Четность функции.** Численно убедиться, является ли заданная функция  $y = f(x)$  четной или нечетной на заданном отрезке  $-a \leq x \leq a$ . Учесть погрешность вычислений и возможные точки разрыва функции. Проверить, например, для функций  $y = x^4$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = e^x$ , вычисляя их на отрезке  $[-5; 5]$  с шагом 0,1.





3. **Периодические функции.** Утверждается, что функция  $y = f(x)$  периодическая с периодом  $T$ . Проверить это численно, вычислив функцию с постоянным шагом на отрезке  $[0; 5 * T]$ . Учесть погрешность вычислений и возможные точки разрыва функций. Проверить на примере функций:  $y = \sin^2 x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$  ( $T = \pi$ );  $y = -\sin x$ ; ( $T = 2 * \pi$ ).

4. **Расписание.** Известно время начала и окончания (например, 6:00 и 24:00) работы некоторого пригородного автобусного маршрута с одним автобусом на линии, а также протяженность маршрута в минутах (в один конец) и время отдыха на конечных остановках. Составить суточное расписание этого маршрута (моменты отправки конечных пунктов) без учета времени на обед пересменку.

5. **Расписание звонков.** В учебном заведении задаётся начало учебного дня, продолжительность «пары»  $I_f$  или урока, продолжительность обычного и большого перерывов (и их «место» в расписании), количество пар (уроков). Получить расписание звонков на весь учебный день.

6. **Гуси и кролики.** У гусей и кроликов вместе 2л лап. Сколько может быть гусей и кроликов (вывести все возможные сочетания)?

7. В матрице  $D(m, m)$  каждый элемент разделить на диагональный, стоящий в том же столбце.

8. Все ненулевые элементы матрицы  $D(k, l)$  расположить в начале массива  $E(k * l)$  и подсчитать их количество.

9. Элементы заданного массива  $T(K)$  расположить в обратном порядке.

10. **Нарастающий итог.** В массиве  $A(n)$  каждый элемент, кроме первого, заменить суммой всех предыдущих элементов.

11. Найти все положительные целочисленные решения неравенства  $x^2 - 4 * x * y + y^3 < 100$ .

12. Вывести на экран таблицу кубов целых чисел от 0 до 999. Таблица должна состоять из 50 строк по 20 значений в каждой строке.

13. Написать программу, выводящую на экран символы из последней четверти кодовой таблицы.

14. Написать функцию, меняющую в строке текста порядок следования символов на обратный.

15. Написать программы, удаляющую в текстовом файле букву – а.

16. Написать программу, которая в вещественном файле находит десятое значение и выводит его на экран.

17. Организовать стек с использованием массива.

18. Организовать очередь с использованием связного списка.


19. Определить массив с адресами указателей на данные разных типов.

20. Описать динамический массив и записать в него данные.

### Примерная тематика проверочных работ (ПР / ИЗ)

#### Вариант 1

1. Сортировка элементов одномерных массивов различными методами.
2. Сортировка двумерных массивов методом выбора.
3. Сортировка двумерных массивов методом «пузырька».

|  |   |                              |               |
|--|---|------------------------------|---------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |               |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |               |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 18 из 25 |

4. Сортировка двумерных массивов методом дихотомии.
5. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.
6. Транспонирование двумерных массивов относительно главной, побочной диагонали, горизонтальной и вертикальной осей.
7. Работа со строковыми, текстовыми и символьными переменными, составление лексически правильно построенных фраз.
8. Программирование структур в файлах, составление зависимых журналов, примитивное описание структур баз данных.
9. Составление программы составления калькулятора и простых электронных таблиц.
10. Описание и работа со связными списками и программирование очередей в социальных структурах.

### Примеры индивидуальных заданий

№1 – «Формирование алгоритмов в виде блок схем»:

- линейные структуры;
- условные алгоритмы;
- цикл счетчик;
- цикл с условием;
- цикл с послеусловием.

№2 – «Написание программ на языке высокого уровня»:

- линейные структуры;
- условные алгоритмы;
- цикл счетчик;
- цикл с условием;
- цикл с послеусловием.


№3 – «Модульное программирование»:

- процедурное программирование;
- функциональное программирование;
- модульное программирование;
- использование глобальных переменных для передачи данных в модули;
- использование параметров-переменных и параметров-значений для связи модулей.

### Тематика проверочных работ

#### Вариант 2

1. Сортировка элементов одномерных массивов различными методами.
2. Сортировка двумерных массивов методом выбора.
3. Сортировка двумерных массивов методом «пузырька».
4. Сортировка двумерных массивов методом дихотомии.
5. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.
6. Транспонирование двумерных массивов относительно главной, побочной диагонали, горизонтальной и вертикальной осей.

|  |   |                              |               |
|--|---|------------------------------|---------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |               |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |               |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 19 из 25 |

7. Работа со строковыми, текстовыми и символьными переменными, составление лексически правильно построенных фраз.
8. Программирование структур в файлах, составление зависимых журналов, примитивное описание структур баз данных.
9. Составление программы составления калькулятора и простых электронных таблиц.
10. Описание и работа со связными списками и программирование очередей в социальных структурах.

## **8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **8.1.Основная учебная литература**

1. Зыков С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход. - Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 189 с. // <http://www.knigafund.ru/books/178741>
2. Программирование и основы алгоритмизации: учебное пособие/ Под ред. В.К. Золькова. - Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 341 с. // <http://www.knigafund.ru/books/187200>
3. Гуда А.Н, Колесников В.И. Информатика и программирование: компьютерный практикум. – М.: Изд-во «Дашков и К», 2010. – 237 с. (гриф)


### **8.2.Дополнительная учебная литература**

1. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф.Ф. Основы современной информатики: учебное пособие. - СПб. Изд-во «Лань», 2009. – 256 с. (гриф)
2. Зыков С. В. Введение в теорию программирования. Функциональный подход. - Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 153 с. // <http://www.knigafund.ru/books/197652>

В соответствии с договором студентам и преподавателям института предоставляется право доступа к электронному периодическому изданию Электронно-библиотечной системы «КнигаФонд» ([www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)).

Книги, рекомендуемые для занятий по дисциплине, доступные в электронном периодическом издании:

1. Основы программирования на языке Visual Prolog Ефимова Е. А. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» • 2016 год • 266 страниц
2. Введение в программирование на Intel Cilk Plus Немнюгин С. А. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» • 2016 год • 148 страниц
3. Программирование на Lazarus Ачкасов В. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» • 2016 год • 521 страница
4. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс Хахаев И. А. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» • 2016 год • 179 страниц
5. Программирование на языке C++ в среде Qt Creato Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» • 2016 год • 716 страниц
6. Объектное программирование в классах на C# 3.0 Биллинг В. А. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» • 2016 год • 391 страница

|  |   |                              |               |
|--|---|------------------------------|---------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |               |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |               |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 20 из 25 |

## **9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Форум СИТ <http://citforum.ru>
2. Форум Компьютерная документация от А – Z // <http://www.rushelp.com>
3. Сайт Мастера делфи // <http://www.delphimaster.ru>
4. Форум Все для программиста <http://www.codenet.ru/cat/Languages/Delphi>
5. Виртуальный клуб программистов // <http://www.delphikingdom.com>

## **10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **Планирование и организация времени, необходимого для изучения 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. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, 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 обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических 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 большей 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.

### **Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям, консультациям**

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

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.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. 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.

### **Рекомендации по написанию практических (проверочных) работ / индивидуальных заданий**

#### **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.

|  |   |                              |               |
|--|---|------------------------------|---------------|
|  | НОУ ВО «Липецкий эколого-гуманитарный институт» | СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА |               |
|  | РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ                    | РПД-08/2-08-59-2016          |               |
|  | Программирование                                | Взамен РПД-2015              | Стр. 23 из 25 |

- 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, словописания 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).

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

Windows 8, Microsoft Office 2007 (Microsoft Word 2007 - Текстовый процессор; Microsoft Excel 2007 - Табличный процессор; Microsoft Access 2007 - Система управления базами данных; Microsoft PowerPoint 2007 - Создание и показ презентаций); Microsoft Visio 2016 – редактор диаграмм и блок-схем; Embarcadero Rad Studio XE5 - Среда программирования на различных языках; ГАРАНТ-Мастер - Информационно-правовая система.

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий по дисциплине кафедра располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов занятий, предусмотренных данной программой и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

1. Специализированной аудиторией для проведения лекционных и семинарских занятий, оснащенной ЖК-телевизором, проектором Nec NP-V260G, стационарным экраном «Digis Optimal-C»;
2. Специализированной аудиторией для проведения практических занятий, семинаров, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенной ЖК-телевизором, проектором Benq MS504, стационарным экраном «Digis Optimal-C»;
3. Специализированной аудиторией для самостоятельной работы обучающихся, оснащенной ноутбуками «Lenovo B590» с выходом в сеть Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ЛЭГИ;
4. Специализированным компьютерным классом, оснащенным ноутбуками «Lenovo B590»;
5. Учебниками, учебными пособиями и методической литературой библиотеки ЛЭГИ, наборами учебно-наглядных пособий по основным разделам программы.



**Лист согласования**

СОГЛАСОВАНО

РАЗРАБОТАНО

Представитель руководства по СМК

Канд.тех.наук, доцент кафедры ПИЭ

\_\_\_\_\_ Н.Ю. Филоненко

\_\_\_\_\_ Т.В. Лаврухина

«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.

«    » \_\_\_\_\_ 2016 г.



