

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра История  
Заведующий кафедрой ВВХ

Г.И. Петров

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

П.Ф. Бестемьянов

01 июня 2021 г.

Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

Автор Беспалько Сергей Валерьевич, д.т.н., профессор

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Использование информационных технологий при решении  
исследовательских задач**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Направление подготовки:  | <u>41.06.01 – Политические науки и регионоведение</u> |
| Направленность:          | <u>Политические институты, процессы и технологии</u>  |
| Квалификация выпускника: | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>     |
| Форма обучения:          | <u>очная</u>  |
| Год начала подготовки    | <u>2021</u>   |

|   |   |
|---|---|
| Одобрено на заседании<br>Учебно-методической комиссии института<br>Протокол № 1<br>01 июня 2021 г.<br>Председатель учебно-методической<br>комиссии<br><br>А.Н. Евлаев | Одобрено на заседании кафедры<br><br>Протокол № 13<br>01 июня 2021 г.<br>Заведующий кафедрой<br><br>Г.И. Петров |
|---|---|

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 3331  
Подписал: Заведующий кафедрой Петров Геннадий Иванович  
Дата: 01.06.2021

Москва

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

является приобретение устойчивых навыков использования современной вычислительной техники и стандартных пакетов прикладных программ для решения актуальных исследовательских задач в интересах железнодорожного транспорта.

Задачи дисциплины:

- ознакомление учащихся со стандартными методами составления математических моделей на основе физических особенностей и ограничительных требований решаемых задач;
- изучение учащимися методов получения решения исследовательских задач на основе выбранных моделей;
- освоение программирования при решении исследовательских задач.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Использование информационных технологий при решении исследовательских задач" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Знания: возможностей современной вычислительной техники при решении профессиональных задач

Умения: применять современные информационные технологии при решении задач

Навыки: пользования информационных технологий при решении профессиональных задач

### **2.2.2. Государственная итоговая аттестация**

Знания: возможностей вычислительной техники для получения результатов научных исследований

Умения: применять современные информационные технологии

Навыки: использования информационных технологий для получения результатов научных исследований

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| №<br>п/п | Код и название компетенции   | Ожидаемые результаты  |
|----------|--|---|
| 1        | ОПК-2 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; | <p>Знать и понимать: основы современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности в области юриспруденции</p> <p>Владеть: новейшими информационно-коммуникационными технологиями</p> |
| 2        | ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций;   | <p>Знать и понимать: -</p> <p>Уметь: -</p> <p>Владеть: -</p>  |
| 3        | ПК-5 способностью решать исследовательские задачи, оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять ее коммерциализацию.  | <p>Знать и понимать: основы решения исследовательских задач</p> <p>Уметь: оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять их коммерциализацию</p> <p>Владеть: современными средствами оформления результатов интеллектуальной деятельности</p>  |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

##### 4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы   | Количество часов        |           |
|--|-------------------------|-----------|
|  | Всего по учебному плану | Семестр 2 |
| Контактная работа  | 36                      | 36,15     |
| Аудиторные занятия (всего):  | 36                      | 36        |
| В том числе:   |                         |           |
| лекции (Л)   | 18                      | 18        |
| практические (ПЗ) и семинарские (С)                                | 18                      | 18        |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 72                      | 72        |
| Экзамен (при наличии)  | 36                      | 36        |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 144                     | 144       |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 4.0                     | 4.0       |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) |                         |           |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | ЭК                      | ЭК        |

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины   | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |    | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|----|-------|---|
|       |         |  | Л   | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР |    |       |   |
| 1     | 2       | 3  | 4   | 5  | 6     | 7   | 8  | 9  | 10    |   |
| 1     | 2       | Раздел 1<br>Информационные технологии  | 4   |    | 4     |     | 14 | 22 |       |   |
| 2     | 2       | Тема 1.1<br>Базы данных  | 4   |    |       |     |    | 4  |       |   |
| 3     | 2       | Раздел 2<br>Компьютерные сети  | 4   |    | 4     |     | 8  | 16 |       |   |
| 4     | 2       | Тема 2.1<br>Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей. | 4   |    |       |     |    | 4  |       |   |
| 5     | 2       | Раздел 3<br>Основные понятия программирования  | 1   |    | 1     |     | 14 | 16 |       |   |
| 6     | 2       | Тема 3.1<br>Этапы решения задач на ЭВМ.  | 1   |    |       |     |    | 1  |       |   |
| 7     | 2       | Раздел 4<br>Основы программирования на языке Си  | 1   |    | 1     |     | 8  | 10 |       |   |
| 8     | 2       | Тема 4.1<br>Программирование формул.   | 1   |    |       |     |    | 1  |       |   |
| 9     | 2       | Раздел 5<br>Реализация разветвленных алгоритмов.   | 2   |    | 2     |     | 16 | 20 |       |   |
| 10    | 2       | Тема 5.1<br>Оператор if-else.  | 1   |    |       |     | 4  | 5  |       |   |
| 11    | 2       | Тема 5.2<br>Логические операции.   | 1   |    |       |     |    | 1  |       |   |
| 12    | 2       | Раздел 6<br>Реализация циклических алгоритмов.   | 2   |    | 2     |     | 7  | 11 |       |   |
| 13    | 2       | Тема 6.1<br>Операторы while и  | 1   |    |       |     |    | 1  |       |   |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной<br>дисциплины                           | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
|          |         |  | Л   | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |   |
| 1        | 2       | 3  | 4   | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10  |
|          |         | for.   |   |    |       |     |    |       |   |
| 14       | 2       | Тема 6.2<br>Оператор do-while.                                   | 1   |    |       |     |    | 1     |   |
| 15       | 2       | Раздел 7<br>Указатели.<br>Массивы.<br>Структуры                  | 2   |    | 2     |     | 3  | 7     |   |
| 16       | 2       | Тема 7.1<br>Указатели.<br>Массивы.<br>Описание,<br>использование | 1   |    |       |     |    | 1     |   |
| 17       | 2       | Тема 7.2<br>Структуры.<br>Описание,<br>использование             | 1   |    |       |     |    | 1     |   |
| 18       | 2       | Раздел 8<br>Разработка<br>функций                                | 2   |    | 2     |     | 2  | 6     |   |
| 19       | 2       | Тема 8.1<br>Описание,<br>определение и<br>вызов функции.         | 2   |    |       |     |    | 2     |   |
| 20       | 2       | Экзамен  |   |    |       |     |    | 36    | ЭК  |
| 21       |         | Всего:   | 18  |    | 18    |     | 72 | 144   |   |

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 18 ак. ч.

| № п/п  | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины                 | Наименование занятий   | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|--|--|---|
| 1      | 2          | 3  | 4  | 5   |
| 1      | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Информационные технологии            | Основы построения базы данных  | 4   |
| 2      | 2          | РАЗДЕЛ 2<br>Компьютерные сети                    | Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей. | 4   |
| 3      | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Основные понятия программирования    | Среда программирования Borland C++ Builder. Начало работы. Внешний вид. Меню.  | 1   |
| 4      | 2          | РАЗДЕЛ 4<br>Основы программирования на языке Си  | Пример: решение задачи «Определение амплитуды колебаний пружинного маятника»   | 1   |
| 5      | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация разветвленных алгоритмов. | Пример решения задачи «Вычисление модуля числа»  | 1   |
| 6      | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация разветвленных алгоритмов. | Пример решения задачи «Решение квадратного уравнения»  | 1   |
| 7      | 2          | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация циклических алгоритмов.   | Пример решения задачи «Нахождение среднего арифметического из массива действительных чисел»  | 1   |
| 8      | 2          | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация циклических алгоритмов.   | Пример решения задачи «Сортировка массива в порядке возрастания методом пузырька»  | 1   |
| 9      | 2          | РАЗДЕЛ 7<br>Указатели. Массивы. Структуры        | Пример решения задачи «Вычисление суммы двух векторов»   | 1   |
| 10     | 2          | РАЗДЕЛ 7<br>Указатели. Массивы. Структуры        | Пример решения задачи «Разработка баз данных»  | 1   |
| 11     | 2          | РАЗДЕЛ 8<br>Разработка функций                   | Пример решения задачи «Нахождение определенного интеграла методом трапеций».   | 1   |
| 12     | 2          | РАЗДЕЛ 8<br>Разработка функций                   | Пример решения задачи с применением функций  | 1   |
| ВСЕГО: |            |  |  | 18/0  |

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)



Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Виды образовательных технологий:

традиционные технологии (объяснительно-иллюстративные) - (ТТ). Интерактивные технологии (диалоговые) - (ДТ).

Интерактивные формы обучения - лекционные занятия (проблемная лекция; видеолекция; мультимедиа лекция; разбор и анализ конкретной ситуации; компьютерная симуляция; мозговой штурм; презентация и др.);

Интерактивные формы обучения - практические занятия (семинарские занятия) ролевая игра; компьютерные симуляции; разбор и анализ конкретной ситуации и др.).

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии. Лекции проводятся с использованием традиционных и интерактивных неимитационных технологий - проблемная лекция, разбор и анализ конкретных ситуаций, презентации (для специальных групп обучающихся). Практические (семинарские занятия) проводятся в форме электронного лабораторного практикума, с применением компьютерных симуляций, компьютерных конструкторов и традиционных технологий.

Самостоятельная работа аспирантов подразумевает выполнение работы под руководством под руководством преподавателя (диалоговые технологии, компьютерные технологии, проектные технологии), помощь в изучении специальных разделов дисциплины в интерактивном режиме или с использованием электроной среды (ЭИОС) университета.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины              | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы   | Всего часов |
|-------|------------|---|---|-------------|
| 1     | 2          | 3   | 4   | 5           |
| 1     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Информационные технологии         | Базы данных [5]; [6]  | 2           |
| 2     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Информационные технологии         | Основы построения баз данных [5]; [6]   | 2           |
| 3     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Информационные технологии         | Автоматизированные системы управления базами данных. [5]; [6]   | 2           |
| 4     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Информационные технологии         | Основы информационных технологий. [5]; [6]  | 2           |
| 5     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Информационные технологии         | Основы защиты информации [9], [10]  | 2           |
| 6     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Информационные технологии         | Защита от компьютерных вирусов. [9], [10]   | 2           |
| 7     | 2          | РАЗДЕЛ 1<br>Информационные технологии         | Защита информации предприятий. [9], [10]  | 2           |
| 8     | 2          | РАЗДЕЛ 2<br>Компьютерные сети                 | Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей. [9]  | 4           |
| 9     | 2          | РАЗДЕЛ 2<br>Компьютерные сети                 | Глобальные компьютерные сети. Интернет. Интернет как технология и информационный ресурс. Телекоммуникации. Методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации. Технология электронной почты. Технология www. Поиск информации в Интернет. [5], [6] | 4           |
| 10    | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Основные понятия программирования | Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Обзор языков программирования. [3], [5]   | 2           |
| 11    | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Основные понятия программирования | Технология программирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач. [7], [8]   | 6           |
| 12    | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Основные понятия программирования | Borland C++ Builder. Создание проекта. Разработка формы. Команды обработки программы: препроцессор, компилятор, компоновщик, выполнение программы. [3], [5]   | 2           |
| 13    | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Основные понятия                  | Этапы решения задач на ЭВМ. [3], [4]  | 2           |

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
|    |   | программирования  |   |   |
| 14 | 2 | РАЗДЕЛ 3<br>Основные понятия<br>программирования  | Borland C++ Builder. Исправление ошибок.<br>Команды и приемы отладки программ. [3]                              | 2 |
| 15 | 2 | РАЗДЕЛ 4<br>Основы<br>программирования на<br>языке Си                                   | Программирование формул. Переменные и<br>константы. Арифметические операции.<br>Операции присваивания. [1], [2] | 2 |
| 16 | 2 | РАЗДЕЛ 4<br>Основы<br>программирования на<br>языке Си                                   | Моделирование работы систем. [7], [8]   | 1 |
| 17 | 2 | РАЗДЕЛ 4<br>Основы<br>программирования на<br>языке Си                                   | Математические функции. Преобразование<br>типа. Приоритеты операций. [1], [2]                                   | 2 |
| 18 | 2 | РАЗДЕЛ 4<br>Основы<br>программирования на<br>языке Си                                   | Ввод-вывод. [1], [2]  | 2 |
| 19 | 2 | РАЗДЕЛ 4<br>Основы<br>программирования на<br>языке Си                                   | Пример: решение задачи «Программирование<br>трансцендентного выражения» [1], [2]                                | 1 |
| 20 | 2 | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация<br>разветвленных<br>алгоритмов.                                  | Оператор switch. [1], [2]   | 2 |
| 21 | 2 | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация<br>разветвленных<br>алгоритмов.                                  | Оператор if-else. [1], [2]  | 2 |
| 22 | 2 | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация<br>разветвленных<br>алгоритмов.                                  | Оператор ?: [1], [2]  | 2 |
| 23 | 2 | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация<br>разветвленных<br>алгоритмов.                                  | Модели решения функциональных и<br>вычислительных задач. [7], [8]   | 2 |
| 24 | 2 | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация<br>разветвленных<br>алгоритмов.                                  | Пример решения задачи «Экспертизы» [1],<br>[2], [7], [8]  | 2 |
| 25 | 2 | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация<br>разветвленных<br>алгоритмов.                                  | Пример решения задачи «Моделирование<br>внешних воздействий [1], [2], [7], [8]                                  | 2 |
| 26 | 2 | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация<br>разветвленных<br>алгоритмов.<br>Тема 1: Оператор if-<br>else. | Логические операции. [1], [2]   | 2 |
| 27 | 2 | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация<br>разветвленных<br>алгоритмов.<br>Тема 1: Оператор if-<br>else. | Логические выражения. [1], [2]  | 2 |

|        |   |  |   |    |
|--------|---|--|---|----|
| 28     | 2 | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация<br>циклических<br>алгоритмов. | Операторы завершения цикла continue, break  | 2  |
| 29     | 2 | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация<br>циклических<br>алгоритмов. | Пример решения задачи «Вычисление<br>математического ожидания и дисперсии<br>массива значений» [1], [2] | 1  |
| 30     | 2 | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация<br>циклических<br>алгоритмов. | Пример решения задачи «Нахождение<br>длины вектора в n-мерном пространстве»<br>[1], [2]                 | 1  |
| 31     | 2 | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация<br>циклических<br>алгоритмов. | Пример решения задачи «Сортировка<br>массива в порядке возрастания методом<br>пузырька» [1], [2], [8]   | 1  |
| 32     | 2 | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация<br>циклических<br>алгоритмов. | Оператор do-while [1], [2]  | 2  |
| 33     | 2 | РАЗДЕЛ 7<br>Указатели. Массивы.<br>Структуры         | Указатели. Массивы. Описание,<br>использование [1], [2]   | 1  |
| 34     | 2 | РАЗДЕЛ 7<br>Указатели. Массивы.<br>Структуры         | Пример решения задачи «Вычисление<br>суммы двух векторов» [1], [2]                                      | 1  |
| 35     | 2 | РАЗДЕЛ 7<br>Указатели. Массивы.<br>Структуры         | Структуры. Описание, использование [1], [2]   | 1  |
| 36     | 2 | РАЗДЕЛ 8<br>Разработка функций                       | Описание, определение и вызов функции.<br>[1], [2]  | 2  |
| ВСЕГО: |   |  |   | 72 |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование   | Автор (ы)                | Год и место издания<br>Место доступа   | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|--------------------------|--|--|
| 1     | Язык программирования Си                                       | Керниган Б, Ритчи Д.     | Вильямс, 2013<br>НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)   | Все разделы  |
| 2     | Программирование на языке СИ                                   | А.В.Кузин, Е.В. Чумакова | Форум, Инфра-М, 2015<br>НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.)  | Все разделы  |
| 3     | С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование | Т.А.Павловская           | Питер, 2015<br>НТБ (уч.4)  | Все разделы  |
| 4     | Программирование на языке С.                                   | С.Эпштейн                | С.Эпштейн, 2011<br>НТБ (уч.4)  | Все разделы  |
| 5     | Информатика  | А.Н.Степанов             | Питер, 2008<br>ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ); НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.2) | Все разделы  |
| 6     | Информационные технологии                                      | под ред.В.В.Трофимова    | Юрайт, 2014<br>НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)                                 | Все разделы  |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование  | Автор (ы)                 | Год и место издания<br>Место доступа          | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|---------------------------|---|--|
| 7     | Численные методы в примерах и задачах                   | В.И.Киреев, А.В.Пантелеев | Высшая школа, 2008<br>НТБ (фб.)               | Все разделы  |
| 8     | Численные методы в задачах и упражнениях                | Н.С.Бахвалов              | Бином, 2010<br>НТБ (уч.2); НТБ (уч.4)         | Все разделы  |
| 9     | Новейшая энциклопедия. Персональный компьютер           | В.П.Леонтьев              | Олма Медия Групп, 2008<br>НТБ (фб.)           | Все разделы  |
| 10    | Информационная безопасность компьютерных систем и сетей | В.Ф.Шаньгин               | Форум Инфра-М, 2011<br>НТБ (уч.3); НТБ (чз.2) | Все разделы  |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://elibrary.ru/> – научно-электронная библиотека.

3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и/или интерактивной доской.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программными продуктами Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013), Borland C++ Builder 4 или 6.

## **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

10.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения:

Компьютерный класс с кондиционером.

10.2. Требования к программному обеспечению при прохождении учебной дисциплины: Программное обеспечение должно использовать лицензионные стандартные средства Microsoft Office 2007, Borland C++ Builder.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует

рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы. При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обуч-ющихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить аспирантам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому аспиранту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. 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.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения.

Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.