

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СКЗиС
Заведующий кафедрой СКЗиС



В.С. Федоров

25 июня 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор



А.В. Савин

29 марта 2022 г.

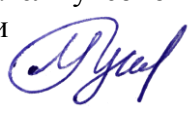
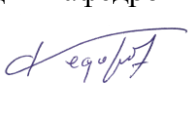
Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Решение исследовательских задач с применением информационно-коммуникационных технологий

| | |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки: | <u>08.06.01 – Техника и технологии строительства</u> |
| Направленность: | <u>Строительные конструкции, здания и сооружения</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2021</u> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 01 июня 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 11 15 июля 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.С. Федоров</p> |
|--|--|

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: 2081
Подписал: Заведующий кафедрой Федоров Виктор Сергеевич
Дата: 15.07.2020

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения 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 "Решение исследовательских задач с применением информационно-коммуникационных технологий" относится к блоку 1 "Блок 1 «Дисциплины (модули)»" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Иностранный язык:

Знания: особенности оригинальной научно-технической литературы на иностранном языке для поиска и осмысления информации в сфере профессиональной деятельности; виды письменной информационной деятельности, таких как деловая переписка, написание тезисов, докладов, статей, отчетов, заявок на участие в конференциях, семинарах, симпозиумах за рубежом; специфику справочной технической документации

Умения: проявлять способность решать задачи в новой или незнакомой среде в профессиональной сфере; делать выводы и аргументировать соображения, лежащие в основе высказанных идей, проблем и их решений; решать задачи в новой или незнакомой среде в широком контексте, используя навыки, полученные в процессе обучения иностранному языку

Навыки: навыками выражения своих мыслей и мнения дискуссии в ситуациях профессионального характера на иностранном языке, навыками выражения своих мыслей и мнения дискуссии в межличностном и деловом общении на иностранном языке

2.1.2. История и философия науки:

Знания: основные этапы развития истории и философии науки и фактологический материал курса; методы, средства и алгоритмы исследования исторической эволюции научных парадигм, их элементов и функций; логические основы обоснования своего понимания и оценки основных проблем курса.

Умения: выбирать средства развития научного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Навыки: Тип Наименование Знать Уметь ВладетьПредшествующая История и философия науки основные этапы развития истории и философии науки и фактологический материал курса; методы, средства и алгоритмы исследования исторической эволюции научных парадигм, их элементов и функций; логические основы обоснования своего понимания и оценки основных проблем курса. выбирать средства развития научного исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Использование информационных технологий при решении исследовательских задач

2.2.2. Техника и технологии строительства

Знания: методы постановки и проведения натуральных и численных экспериментов, а также интерпретации полученной информации научного содержания

Умения: применять на практике методологию проведения натуральных и численных экспериментов и интерпретацию полученных результатов

Навыки: навыками системного подхода к постановке и проведению натурального и численного экспериментов, а также интерпретации полученных данных

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|-------|---|--|
| 1 | ОПК-2 владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; | Знать и понимать: основы новейших информационно-коммуникационных технологий Уметь: использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях в области строительства Владеть: новейшими информационно-коммуникационными технологиями |
| 2 | ОПК-5 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций. | Знать и понимать: основы решения исследовательских задач Уметь: оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять их коммерциализацию Владеть: современными средствами оформления результатов интеллектуальной деятельности |

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/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 2 | Раздел 1 Информационные технологии. | 2 | | 2 | | 12 | 16 | |
| 2 | 2 | Тема 1.1 Базы данных. | 2 | | | | | 2 | |
| 3 | 2 | Раздел 2 Компьютерные сети | 2 | | 2 | | 8 | 12 | |
| 4 | 2 | Тема 2.1 Технические средства реализации информационных процессов. | 2 | | | | | 2 | |
| 5 | 2 | Раздел 3 Основные понятия программирования | 2 | | 2 | | 12 | 16 | |
| 6 | 2 | Тема 3.1 Этапы решения задач на ЭВМ. | 2 | | | | | 2 | |
| 7 | 2 | Раздел 4 Основы программирования на языке Си. | 2 | | 2 | | 8 | 12 | |
| 8 | 2 | Тема 4.1 Программирование формул. Математические функции. | 2 | | | | | 2 | |
| 9 | 2 | Раздел 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | 2 | | 2 | | 8 | 12 | |
| 10 | 2 | Тема 5.1 Логические операции. | 2 | | | | | 2 | |
| 11 | 2 | Раздел 6 Реализация циклических алгоритмов | 4 | | 2 | | 8 | 14 | |
| 12 | 2 | Тема 6.1 Оператор while. | 2 | | | | | 2 | |
| 13 | 2 | Тема 6.3 Операторы for и do-while | 2 | | | | | 2 | |
| 14 | 2 | Раздел 7 Указатели. Массивы. Структуры | 2 | | 2 | | 8 | 12 | |
| 15 | 2 | Тема 7.1 Указатели. | 2 | | | | | 2 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|----------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | Массивы. Структуры. Описание, использование | | | | | | | |
| 16 | 2 | Раздел 8 Разработка функций | 2 | | 4 | | 8 | 14 | |
| 17 | 2 | Тема 8.1 Описание, определение и вызов функции. | 2 | | | | | 2 | |
| 18 | 2 | Экзамен | | | | | | 36 | ЭК |
| 19 | | 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 Информационные технологии. | Основы построения баз данных. | 2 |
| 2 | 2 | РАЗДЕЛ 2 Компьютерные сети | Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. | 2 |
| 3 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Основные понятия программирования | Среда программирования Borland C++ Builder. Начало работы. Внешний вид. Меню. | 2 |
| 4 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Основы программирования на языке Си. | Решение задач Пример: решение задачи «Вычисление тормозного пути поезда» Пример: решение задачи «Определение амплитуды колебаний пружинного маятника» | 2 |
| 5 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Решение задач Вычисление модуля числа Решение квадратного уравнения | 2 |
| 6 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов | Решение задач Нахождение среднего арифметического из массива действительных чисел Нахождение наибольшего элемента из массива целых чисел | 2 |
| 7 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Решение задач Вычисление суммы двух векторов Разработка базы данных вагонов в депо | 2 |
| 8 | 2 | РАЗДЕЛ 8 Разработка функций | Решение задач Вычисление тормозного пути с применением функции. Нахождение определенного интеграла методом трапеций | 2 |
| 9 | 2 | РАЗДЕЛ 8 Разработка функций | Решение уравнения методом половинного деления | 2 |
| ВСЕГО: | | | | 18/0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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 (ролевая игра; компьютерные симуляции; деловая игра; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; компьютерная тестирующая система; электронный практикум и др.).

При реализации программы дисциплины «Информатика» 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 работы проводятся в форме электронного практикума, с применением компьютерных симуляций, компьютерных конструкторов, и традиционных технологий.

Самостоятельная работа аспирантов подразумевает выполнение работы под руководством преподавателя (диалоговые технологии, компьютерные технологии, проектные технологии), помощь в изучении специальных разделов дисциплины.

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 Информационные технологии. | Автоматизированные системы управления базами данных. | 2 |
| 2 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. | Защита информации предприятий. | 2 |
| 3 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. | Защита от компьютерных вирусов. | 2 |
| 4 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. | Основы защиты информации. | 2 |
| 5 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. | Основы информационных технологий. | 2 |
| 6 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. | Автоматизированные системы управления базами данных. | 2 |
| 7 | 2 | РАЗДЕЛ 2 Компьютерные сети | Основные виды топологий локальных компьютерных сетей. | 4 |
| 8 | 2 | РАЗДЕЛ 2 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. | 4 |
| 9 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Основные понятия программирования | Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Обзор языков программирования. | 2 |
| 10 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Основные понятия программирования | Borland C++ Builder Исправление ошибок. Команды и приемы отладки программ. | 2 |
| 11 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Основные понятия программирования | Borland C++ Builder. Создание проекта Разработка формы. Команды обработки программы: препроцессор, компилятор, компоновщик, выполнение программы | 2 |
| 12 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Основные понятия программирования | Технология программирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач. | 6 |
| 13 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Основы программирования на языке Си. | Переменные и константы. Арифметические операции. Операции присваивания. | 4 |

| | | | | |
|----|---|--|---|---|
| | | | Преобразование типа. Приоритеты операций. | |
| 14 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Основы программирования на языке Си. | Программирование трансцендентного выражения | 1 |
| 15 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Основы программирования на языке Си. | Вычисление грузоподъемности цистерны | 1 |
| 16 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Основы программирования на языке Си. | Ввод-вывод. | 2 |
| 17 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Оператор switch. | 1 |
| 18 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Оператор if-else | 3 |
| 19 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Вычисление силы тяги локомотива | 1 |
| 20 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Оператор ?: | 1 |
| 21 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Вписывание вагона в габарит | 1 |
| 22 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Задание продольной внешней силы, действующей на вагон | 1 |
| 23 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов | Оператор do-while. | 2 |
| 24 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов | Пример решения задачи «Сортировка массива в порядке возрастания методом пузырька» | 2 |
| 25 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов | Операторы завершения цикла continue, break. | 2 |
| 26 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов | Нахождение длины вектора в n-мерном пространстве | 1 |
| 27 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов | Вычисление математического ожидания и дисперсии массива значений | 1 |

| | | | | |
|--------|---|--|---|----|
| 28 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Указатели. Массивы. Структуры. Описание, использование | 4 |
| 29 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Вычисление суммы двух векторов | 1 |
| 30 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Вычисление суммы двух векторов | 2 |
| 31 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Разработка базы данных вагонов в депо | 1 |
| 32 | 2 | РАЗДЕЛ 8 Разработка функций | Описание, определение и вызов функции. | 2 |
| 33 | 2 | РАЗДЕЛ 8 Разработка функций | Вычисление тормозного пути с применением функции. | 2 |
| 34 | 2 | РАЗДЕЛ 8 Разработка функций | Нахождение определенного интеграла методом трапеций | 2 |
| 35 | 2 | РАЗДЕЛ 8 Разработка функций | Решение уравнения методом половинного деления | 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 Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|---|--|--|
| 1 | Язык программирования Си | Керниган Б., Ритчи Д. | Вильямс, 2013 | 3-8 |
| 2 | Программирование на языке Си | А.В. Кузин, Е.В. Чумакова | Инфра-М, 2015 | 3-8 |
| 3 | С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование | Павловская Т.А. | Питер, 2015 | 3-8 |
| 4 | Программирование на языке С | М. С. Эпштейн | Academia, 2011 | 3-8 |
| 5 | Информатика. Базовый курс | Ред. С.В. Симонович | Питер, 2008 НТБ (уч.1); НТБ (уч.3) | 1-2 |
| 6 | Новые информационные технологии | В.Н. Кухарев | Юридический институт МИИТа, 2005 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ) | 1-2 |
| 7 | Введение в базы данных | М.А. Васильева, Е.П. Балакина; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах" | МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2) | Все разделы |
| 8 | Введение в базы данных | М.А. Васильева, Е.П. Балакина; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах" | МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2) | Все разделы |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|--|---|--|
| 9 | Численные методы в примерах и задачах | Киреев В.И., Пантелеев А.В. | Высшая школа, 2008 | 3-8 |
| 10 | Численные методы в задачах и упражнениях | Н.С. Бахвалов, А.В. Лапин, Е.В. Чижонков; Под ред. В.А. Садовниченко | Высшая школа, 2000 НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.2) | 3-8 |
| 11 | Навигационный способ доступа к базе данных | М.А. Васильева; МИИТ. Каф. "Управление и информатика в технических системах" | МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3) | 1 |
| 12 | Введение в базы данных | М.А. Васильева, Е.П. Балакина; МИИТ. Каф. "Управление и | МИИТ, 2007 | 1-2 |

| | | | | |
|----|---------------------------------|-------------------------------------|--|-------------|
| | | информатика в технических системах" | НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2) | |
| 13 | Новые информационные технологии | В.Н. Кухарев | Юридический институт МИИТа, 2005 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ) | Все разделы |
| 14 | Новые информационные технологии | В.Н. Кухарев | Юридический институт МИИТа, 2005 ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ) | 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. <https://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система
3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система
4. <https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека.
5. <https://www.book.ru/> – электронно-библиотечная система от правообладателя

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

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office, Borland C++ Builder 4 или 6.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа.
3. Для проведения практических занятий используется специализированная аудитория с мультимедиа.
4. Для проведения занятий необходимы аудитории, оснащенные мебелью, соответствующей предъявляемым санитарно-гигиеническим требованиям.
5. Для проведения самостоятельных работ необходим компьютерный класс с доступом к электронно-библиотечным системам и электронной образовательной среде организации.

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. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 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; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста 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 обучающихся 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. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

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.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.