

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра АПЭПИП
Заведующий кафедрой АПЭПИП



А.А. Чеботарева

13 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЮИ



Н.А. Духно

28 мая 2020 г.


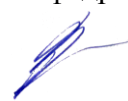
Кафедра «Вагоны и вагонное хозяйство»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Использование информационных технологий при решении
исследовательских задач**

| | |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки: | 40.06.01 – Юриспруденция |
| Направленность: | Административное право; административный процесс |
| Квалификация выпускника: | Исследователь. Преподаватель-исследователь |
| Форма обучения: | очная |
| Год начала подготовки | 2020 |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 14 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ю. Филиппова</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 14 21 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.И. Петров</p> |
|--|--|

Москва 2020 г.

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:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|----------|---|---|
| 1 | ОПК-2 владением культурой научного исследования в области юриспруденции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий | <p>Знать и понимать: ОПК-2.1. Знает теоретические основы культуры научного исследования в области юриспруденции.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет применять знания культуры научного исследования при практическом осуществлении научно-исследовательской деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет практическими навыками использования новейших информационно-коммуникационных технологий при осуществлении научных исследований</p> <p>Уметь: -</p> <p>Владеть: -</p> |
| 2 | ПК-5 способностью решать исследовательские задачи, оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять их коммерциализацию | <p>Знать и понимать: ПК-5.1. Знает и понимает теоретические основы интеллектуальной деятельности и их коммерциализации</p> <p>ПК-5.2. Умеет решать исследовательские задачи и оформлять полученные результаты интеллектуальной деятельности</p> <p>ПК-5.3. Владеет навыками оформления и коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности</p> <p>Уметь: -</p> <p>Владеть: -</p> |
| 3 | ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций | <p>Знать и понимать: ОПК-6.1. Знает и понимает теоретические аспекты информографии, подготовки научных публикаций, устройства информационно-справочных систем по законодательству</p> <p>ОПК-6.2. Умеет пользоваться основными информационно-справочными системами по действующему законодательству, оформлять результаты научных исследований в виде научных публикаций и презентаций.</p> <p>ОПК-6.3. Является уверенным пользователем MS Office (Word, Excel, Power Point)</p> <p>Уметь: -</p> <p>Владеть: -</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/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|----|-----|----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 2 | Раздел 1 Информационные технологии | 4 | | 4 | | 14 | 22 | | |
| 2 | 2 | Тема 1.1 Базы данных | 4 | | | | | 4 | | |
| 3 | 2 | Раздел 2 Компьютерные сети | 4 | | 4 | | 8 | 16 | | |
| 4 | 2 | Тема 2.1 Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей. | 4 | | | | | 4 | | |
| 5 | 2 | Раздел 3 Основные понятия программирования | 1 | | 1 | | 14 | 16 | | |
| 6 | 2 | Тема 3.1 Этапы решения задач на ЭВМ. | 1 | | | | | 1 | | |
| 7 | 2 | Раздел 4 Основы программирования на языке Си | 1 | | 1 | | 8 | 10 | | |
| 8 | 2 | Тема 4.1 Программирование формул. | 1 | | | | | 1 | | |
| 9 | 2 | Раздел 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | 2 | | 2 | | 16 | 20 | | |
| 10 | 2 | Тема 5.1 Оператор if-else. | 1 | | | | 4 | 5 | | |
| 11 | 2 | Тема 5.2 Логические операции. | 1 | | | | | 1 | | |
| 12 | 2 | Раздел 6 Реализация циклических алгоритмов. | 2 | | 2 | | 7 | 11 | | |
| 13 | 2 | Тема 6.1 Операторы while и | 1 | | | | | 1 | | |

| № 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 | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | for. | | | | | | | |
| 14 | 2 | Тема 6.2 Оператор do-while. | 1 | | | | | 1 | |
| 15 | 2 | Раздел 7 Указатели. Массивы. Структуры | 2 | | 2 | | 3 | 7 | |
| 16 | 2 | Тема 7.1 Указатели. Массивы. Описание, использование | 1 | | | | | 1 | |
| 17 | 2 | Тема 7.2 Структуры. Описание, использование | 1 | | | | | 1 | |
| 18 | 2 | Раздел 8 Разработка функций | 2 | | 2 | | 2 | 6 | |
| 19 | 2 | Тема 8.1 Описание, определение и 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 Информационные технологии | Основы построения базы данных | 4 |
| 2 | 2 | РАЗДЕЛ 2 Компьютерные сети | Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей. | 4 |
| 3 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Основные понятия программирования | Среда программирования Borland C++ Builder. Начало работы. Внешний вид. Меню. | 1 |
| 4 | 2 | РАЗДЕЛ 4 Основы программирования на языке Си | Пример: решение задачи «Определение амплитуды колебаний пружинного маятника» | 1 |
| 5 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Пример решения задачи «Вычисление модуля числа» | 1 |
| 6 | 2 | РАЗДЕЛ 5 Реализация разветвленных алгоритмов. | Пример решения задачи «Решение квадратного уравнения» | 1 |
| 7 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов. | Пример решения задачи «Нахождение среднего арифметического из массива действительных чисел» | 1 |
| 8 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов. | Пример решения задачи «Сортировка массива в порядке возрастания методом пузырька» | 1 |
| 9 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Пример решения задачи «Вычисление суммы двух векторов» | 1 |
| 10 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Пример решения задачи «Разработка баз данных» | 1 |
| 11 | 2 | РАЗДЕЛ 8 Разработка функций | Пример решения задачи «Нахождение определенного интеграла методом трапеций». | 1 |
| 12 | 2 | РАЗДЕЛ 8 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 электронной 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 Информационные технологии | Базы данных [5]; [6] | 2 |
| 2 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии | Основы построения баз данных [5]; [6] | 2 |
| 3 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии | Автоматизированные системы управления базами данных. [5]; [6] | 2 |
| 4 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии | Основы информационных технологий. [5]; [6] | 2 |
| 5 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии | Основы защиты информации [9], [10] | 2 |
| 6 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии | Защита от компьютерных вирусов. [9], [10] | 2 |
| 7 | 2 | РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии | Защита информации предприятий. [9], [10] | 2 |
| 8 | 2 | РАЗДЕЛ 2 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 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 Основные понятия программирования | Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Обзор языков программирования. [3], [5] | 2 |
| 11 | 2 | РАЗДЕЛ 3 Основные понятия программирования | Технология программирования. Модели решения функциональных и вычислительных задач. [7], [8] | 6 |
| 12 | 2 | РАЗДЕЛ 3 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 Основные понятия | Этапы решения задач на ЭВМ. [3], [4] | 2 |

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

| | | | | |
|--------|---|--|---|----|
| 28 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов. | Операторы завершения цикла continue, break | 2 |
| 29 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов. | Оператор do-while [1], [2] | 2 |
| 30 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов. | Пример решения задачи «Сортировка массива в порядке возрастания методом пузырька» [1], [2], [8] | 1 |
| 31 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов. | Пример решения задачи «Нахождение длины вектора в n-мерном пространстве» [1], [2] | 1 |
| 32 | 2 | РАЗДЕЛ 6 Реализация циклических алгоритмов. | Пример решения задачи «Вычисление математического ожидания и дисперсии массива значений» [1], [2] | 1 |
| 33 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Указатели. Массивы. Описание, использование [1], [2] | 1 |
| 34 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Пример решения задачи «Вычисление суммы двух векторов» [1], [2] | 1 |
| 35 | 2 | РАЗДЕЛ 7 Указатели. Массивы. Структуры | Структуры. Описание, использование [1], [2] | 1 |
| 36 | 2 | РАЗДЕЛ 8 Разработка функций | Описание, определение и вызов функции. [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 Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|--------------------------|--|--|
| 1 | Язык программирования Си | Керниган Б, Ритчи Д. | Вильямс, 2013 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 НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (фб.) | Все разделы |
| 3 | С/С++. Процедурное и объектно-ориентированное программирование | Т.А.Павловская | Питер, 2015 НТБ (уч.4) | Все разделы |
| 4 | Программирование на языке С. | С.Эпштейн | С.Эпштейн, 2011 НТБ (уч.4) | Все разделы |
| 5 | Информатика | А.Н.Степанов | Питер, 2008 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 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 Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|---------------------------|---|--|
| 7 | Численные методы в примерах и задачах | В.И.Киреев, А.В.Пантелеев | Высшая школа, 2008 НТБ (фб.) | Все разделы |
| 8 | Численные методы в задачах и упражнениях | Н.С.Бахвалов | Бином, 2010 НТБ (уч.2); НТБ (уч.4) | Все разделы |
| 9 | Новейшая энциклопедия. Персональный компьютер | В.П.Леонтьев | Олма Медия Групп, 2008 НТБ (фб.) | Все разделы |
| 10 | Информационная безопасность компьютерных систем и сетей | В.Ф.Шаньгин | Форум Инфра-М, 2011 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 является 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.