

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра МБ  
Заведующий кафедрой МБ

О.Н. Рожко

25 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>38.06.01 – Экономика</u>                       |
| Направленность:          | <u>Региональная и отраслевая экономика</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 № 2<br>01 июня 2021 г.<br>Председатель учебно-методической<br>комиссии<br><br>Г.А. Моргунова | 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 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 "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**

### 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 соответствующей профессиональной области</p> <p>Владеть: использования современных информационно-коммуникационных технологий</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: основы современных информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области</p> <p>Владеть: использования современных информационно-коммуникационных технологий</p> |
| 3        | ПК-5 способностью решать исследовательские задачи, оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять их 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)                     | Экзамен                 | Экзамен   |

### 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 |    |       |     |    |       | 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<br>Информационные технологии            | 2   |    | 2     |     | 12 | 16    |   |
| 2     | 2       | Раздел 2<br>Компьютерные сети                    | 2   |    | 2     |     | 8  | 12    |   |
| 3     | 2       | Раздел 3<br>Основные понятия программирования    | 2   |    | 2     |     | 12 | 52    |   |
| 4     | 2       | Раздел 4<br>Основы программирования на языке Си. | 2   |    | 2     |     | 8  | 12    |   |
| 5     | 2       | Экзамен  |   |    |       |     |    | 36    | Экзамен   |
| 6     | 2       | Раздел 5<br>Реализация разветвленных алгоритмов. | 2   |    | 2     |     | 8  | 12    |   |
| 7     | 2       | Раздел 6<br>Реализация циклических алгоритмов.   | 4   |    | 2     |     | 8  | 14    |   |
| 8     | 2       | Раздел 7<br>Указатели.<br>Массивы.<br>Структуры  | 2   |    | 2     |     | 8  | 12    |   |
| 9     | 2       | Раздел 8<br>Разработка функций                   | 2   |    | 4     |     | 8  | 14    |   |
| 10    |         | 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 баз данных.   | 2   |
| 2      | 2          | РАЗДЕЛ 2<br>Компьютерные сети                    | Технические средства реализации информационных процессов. Локальные компьютерные сети. Архитектура компьютерных сетей. Основные виды топологий локальных компьютерных сетей.  | 2   |
| 3      | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Основные понятия программирования    | Среда программирования Borland C++ Builder. Начало работы. Внешний вид. Меню.   | 2   |
| 4      | 2          | РАЗДЕЛ 4<br>Основы программирования на языке Си. | Пример: решение задачи «Вычисление тормозного пути поезда» Пример: решение задачи «Определение амплитуды колебаний пружинного маятника»   | 2   |
| 5      | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация разветвленных алгоритмов. | Пример решения задачи «Вычисление модуля числа» Пример решения задачи «Решение квадратного уравнения»   | 2   |
| 6      | 2          | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация циклических алгоритмов.   | Пример решения задачи «Нахождение среднего арифметического из массива действительных чисел» Оператор do-while.  | 2   |
| 7      | 2          | РАЗДЕЛ 7<br>Указатели. Массивы. Структуры        | Пример решения задачи «Вычисление суммы двух векторов» Пример решения задачи «Разработка базы данных вагонов в депо»  | 2   |
| 8      | 2          | РАЗДЕЛ 8<br>Разработка функций                   | Пример решения задачи «Вычисление тормозного пути» с применением функции. Пример решения задачи «Нахождение определенного интеграла методом трапеций». Пример решения задачи «Решение уравнения методом половинного деления». | 4   |
| 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) лабораторные работы (ролевая игра; компьютерные симуляции; деловая игра; метод проектов; разбор и анализ конкретной ситуации; тренинг; компьютерный конструктор; компьютерная тестирующая система; электронный лабораторный 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).

Лабораторные работы проводятся в форме электронного лабораторного 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<br>Информационные технологии            | Изучение учебной литературы из приведенных источников: Раздел 7.2 [5, 6].<br>Раздел 7.2 [7, 8].           | 12          |
| 2             | 2          | РАЗДЕЛ 2<br>Компьютерные сети                    | Изучение учебной литературы из приведенных источников: Раздел 7.2 [4, 7].                                 | 8           |
| 3             | 2          | РАЗДЕЛ 3<br>Основные понятия программирования    | Изучение учебной литературы из приведенных источников: Раздел 7.2 [9].<br>Раздел 7.2 [1, 2].              | 12          |
| 4             | 2          | РАЗДЕЛ 4<br>Основы программирования на языке Си. | Изучение учебной литературы из приведенных источников: Раздел 7.2 [9].                                    | 8           |
| 5             | 2          | РАЗДЕЛ 5<br>Реализация разветвленных алгоритмов. | Изучение учебной литературы из приведенных источников: Раздел 7.2 [9].                                    | 8           |
| 6             | 2          | РАЗДЕЛ 6<br>Реализация циклических алгоритмов.   | Изучение учебной литературы из приведенных источников: Раздел 7.2 [9].                                    | 8           |
| 7             | 2          | РАЗДЕЛ 7<br>Указатели. Массивы. Структуры        | Изучение учебной литературы из приведенных источников: Раздел 7.2 [9].                                    | 8           |
| 8             | 2          | РАЗДЕЛ 8<br>Разработка функций                   | Изучение учебной литературы из приведенных источников: Раздел 7.2 [9].                                    | 8           |
| <b>ВСЕГО:</b> |            |  |   | <b>72</b>   |

## 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,<br>номера страниц  |
|-------|---|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1     | Язык программирования Си  | Керниган Б.,<br>Ритчи Д.        | 2013                                 | М.: Вильямс, 2013 – в открытой продаже.  |
| 2     | Курс программирования на языке Си.  | В.В. Подбельский,<br>С.С. Фомин | 2012                                 | М.: ДМК Пресс, 2012. – 384 с. - в открытой продаже;<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/28345974/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/28345974/</a> |
| 3     | С/С++. Структурное и объектно-ориентированное программирование: практикум | Павловская Т.А., Щупак Ю.А.     | 2011                                 | СПб: Питер, 2011. – 352 с. -- в открытой продаже;<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/28260153/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/28260153/</a>   |
| 4     | Программирование на языке С   | М. С. Эпштейн                   | 2011                                 | М.: Academia, 2011. - 336 с. - в открытой продаже;<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/6287395/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/6287395/</a>    |
| 5     | Информатика. Учебник для вузов  | А. Н. Степанов                  | 2008                                 | СПб: Питер, 2008. – 768 с. -- в открытой продаже;<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/31115095/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/31115095/</a>   |
| 6     | Новые информационные технологии (Учебное пособие)                         | В.Н. Кухарев                    | 2005                                 | М.: Юридический институт МИИТа, 2005. - 135с. Коды 681.3   |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование   | Автор (ы)                        | Год и место издания<br>Место доступа | Используется при изучении разделов,<br>номера страниц  |
|-------|--|----------------------------------|--------------------------------------|--|
| 7     | Численные методы в примерах и задачах  | Киреев В.И.,<br>Пантелеев А.В.   | 2008                                 | М.: Высшая школа, 2008   |
| 8     | Численные методы в задачах и упражнениях                                       | Бахвалов Н. С.                   | 2010                                 | М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010  |
| 9     | Новейшая энциклопедия. Персональный компьютер 2008                             | Леонтьев В.П.                    | 2008                                 | М.: Олма Медиа Групп, 2008. – 960 с. - в открытой продаже<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/3715865/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/3715865/</a>                     |
| 10    | Internet Explorer 6 для Windows для "чайников" (Учебное пособие: Пер. с англ.) | Лоу Д.                           | 2005                                 | М.: Издат. дом "Вильямс", 2005 – 288 с. – в открытой продаже<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/985976/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/985976/</a>                    |
| 11    | Навигационный способ доступа к базе данных                                     | М.А. Васильева                   | 2007                                 | М.: МИИТ, 2007. – 25 с. Коды 004, 004.65(076.5)  |
| 12    | Введение в базы данных   | М.А. Васильева,<br>Е.П. Балакина | 2007                                 | М.: МИИТ, 2007. - 80 с. Коды 004, 004.65(076.5)  |
| 13    | Основы локальных сетей. Курс лекций  | Ю. В. Новиков, С. В. Кондратенко | 2009                                 | М.: Интернет-университет информационных технологий, 2009 - в открытой продаже<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/2446318/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/2446318/</a> |

|    |   |              |      |  |
|----|---|--------------|------|--|
| 14 | Информационная безопасность компьютерных систем и сетей | В.Ф. Шаньгин | 2011 | М.: Форум, Инфра-М, 2011. – 416 с. - в открытой продаже<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/3434524/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/3434524/</a> |
| 15 | C++ Builder Borland Developer Studio 2006               | В. Шамис     | 2007 | СПб: Питер, 2007. – 784 с. - в открытой продаже<br><a href="http://www.ozon.ru/context/detail/id/2976403/">http://www.ozon.ru/context/detail/id/2976403/</a>         |

## **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. 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 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. 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.