

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**  
**АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

---

---

Кафедра «Прикладная математика»

ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры разработчика

протокол №10 от 18.12.2025 г.

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Пакшин П.В.

«18» декабря 2025

УТВЕРЖДЕН:

на заседании Ученого совета АПИ НГТУ

протокол № 9 от 25.12.2025 г.

Директор института

\_\_\_\_\_ В.В. Глебов

«25» декабря 2025 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.25 Программные и аппаратные средства информатики**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: *01.03.04 Прикладная математика*

Направленность: *Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления*

Форма обучения: *очная*

Выпускающая кафедра *Прикладная математика*

Разработчик (и): *Емельянова Т.В., к.т.н., доцент*

регистрационный № *01.03.04 - 25*

Начальник учебного отдела \_\_\_\_\_ О.Ю. Мельникова  
подпись

Заведующая отделом библиотеки \_\_\_\_\_ О.Н. Старостина  
подпись

АРЗАМАС, 2026 год

## **Содержание**

|                                                                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b> | <b>8</b>  |
| <b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>                                                                             | <b>12</b> |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                                   | <b>12</b> |
| 3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....                                                                         | 12        |
| 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам.....                                                                                        | 13        |
| <b>4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                                                                                         | <b>15</b> |
| 4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда.....                                                                                 | 15        |
| 4.2. Справочно-библиографическая литература .....                                                                                                  | 15        |
| 4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....                                                                         | 15        |
| <b>5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                                               | <b>16</b> |
| 5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....                        | 16        |
| 5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....                        | 16        |
| 5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....                                                                     | 16        |
| <b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>                         | <b>17</b> |
| <b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                                                        | <b>18</b> |
| 7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии .....                                      | 18        |
| 7.2. Методические указания для занятий лекционного типа .....                                                                                      | 18        |
| 7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах.....                                                                     | 19        |
| 7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа.....                                                               | 19        |
| 7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....                                                                              | 19        |
| 7.6. Методические указания для выполнения РГР .....                                                                                                | 19        |
| 7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы.....                                                                          | 19        |
| <b>8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....</b>                                                          | <b>19</b> |
| <b>9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ.....</b>                                                                               | <b>20</b> |

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

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Минобрнауки России от «10» 01.2018 г. № 11.

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Таблица 1.

| Код компетенции                   | Формулировка компетенции                                                                                                     |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Общепрофессиональные (ОПК)</b> |                                                                                                                              |
| ОПК-3                             | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной |

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине, вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (таблица 2).

Таблица 2. Индикаторы достижения компетенции

| Код и наименование компетенции                                                                                                        | Код и наименование индикатора достижения компетенции                            | Код и наименование дескриптора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценочные материалы (ОМ)                                                                                                                              |                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | текущего контроля                                                                                                                                     | промежуточного контроля                                                   |
| ОПК-3<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной | ИОПК-3.2. Изучает современные информационные технологии и программные средства. | <b>Знать:</b><br>- классификацию программного и аппаратного обеспечения компьютеров;<br>- назначения и возможности системного и прикладного программного обеспечения компьютеров.<br><b>Уметь:</b><br>- работать на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы;<br>- работать с программами, входящими в пакет прикладных программ Microsoft Office;<br>- применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности.<br><b>Владеть:</b><br>- знаниями основ аппаратного обеспечения компьютеров;<br>- навыками работы с программным обеспечением;<br>- навыками использования программных средств для решения прикладных задач. | Выполнение лабораторных работ. Контрольные вопросы при сдаче лабораторных работ<br>Тестирование в СДО MOODLE по различным темам и разделам дисциплины | Вопросы к зачету<br>Итоговый тест для проведения промежуточной аттестации |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.25 «Программные и аппаратные средства информатики» включена в обязательный перечень дисциплин обязательной части образовательной программы вне зависимости от ее направленности (профиля). Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП, по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Компьютерная графика», «Специальные главы информатики».

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины «Программные и аппаратные средства информатики», необходимы при изучении следующих дисциплин: «Архитектура ЭВМ, системное программное обеспечение», «Информационные технологии», «Объектно-ориентированное программирование», «Операционные системы и сети ЭВМ» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является получение целостного представления о программном и аппаратном обеспечении, привить навыки пользования компьютером как инструментом для получения и обработки информации при решении прикладных задач.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач.ед. 72 часа, распределение часов по видам работ семестра представлено в таблице 3.

Таблица 3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы                                                                                                                                   | Трудоемкость в час                               |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                      | Всего час.                                       | В т.ч. по семестрам |
|                                                                                                                                                      |                                                  | 3 семестр           |
| <b>Формат изучения дисциплины</b>                                                                                                                    | с использованием элементов электронного обучения |                     |
| <b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану                                                                                               | <b>72</b>                                        | <b>72</b>           |
| <b>1. Контактная работа:</b>                                                                                                                         | <b>36</b>                                        | <b>36</b>           |
| <b>1.1.Аудиторная работа, в том числе:</b>                                                                                                           | <b>32</b>                                        | <b>32</b>           |
| лекции                                                                                                                                               | 16                                               | 16                  |
| лабораторные                                                                                                                                         | 16                                               | 16                  |
| практические                                                                                                                                         |                                                  |                     |
| <b>1.2.Контрольно-самостоятельная работа</b>                                                                                                         | <b>4</b>                                         | <b>4</b>            |
| курсовая работа/курсовой проект                                                                                                                      |                                                  |                     |
| текущий контроль, консультации по дисциплине                                                                                                         | 4                                                | 4                   |
| контактная работа на промежуточном контроле (экзамене)                                                                                               |                                                  |                     |
| реферат, расчетно-графическая работа, контрольная работа                                                                                             |                                                  |                     |
| <b>2. Самостоятельная работа</b>                                                                                                                     | <b>36</b>                                        | <b>36</b>           |
| 2.1 самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, самоподготовка, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиум и т.д.) | 36                                               | 36                  |
| <b>3. Форма контроля</b>                                                                                                                             | зачет                                            | зачет               |

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Таблица 4 – Содержание дисциплины, структурированное по темам для студентов очного обучения

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты<br>освоения: код УК; ОПК;<br>ПК и индикаторы<br>достижения компетенций | Наименование разделов, тем                                             | Виды учебной работы (час) |                        |                         |                                     | Вид СРС                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                                                        | Контактная<br>работа      |                        |                         | Самостоятельная<br>работа студентов |                                                                                                |
|                                                                                                                      |                                                                        | Лекции                    | Лабораторные<br>работы | Практические<br>занятия |                                     |                                                                                                |
| 3 семестр                                                                                                            |                                                                        |                           |                        |                         |                                     |                                                                                                |
| ОПК-3<br>ИОПК-3.2                                                                                                    | Раздел 1. Общие принципы организации и работ компьютеров               |                           |                        |                         |                                     |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Тема 1.1 Основные направления информатики                              | 4                         |                        |                         | 6                                   | Проработка<br>теоретического<br>материала по курсу<br>Подготовка к<br>лабораторным<br>работам. |
|                                                                                                                      | Тема 1.2 Аппаратные средства компьютеров                               |                           |                        |                         |                                     |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Тема 1.3 Программные средства компьютеров                              |                           |                        |                         |                                     |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Лабораторная работа №1. Устройство персонального компьютера            |                           | 4                      |                         | 10                                  | Выполнение<br>лабораторных работ<br>Тестирование<br>в СДО MOODLE                               |
|                                                                                                                      | Итого по 1 разделу                                                     | 4                         | 4                      |                         | 16                                  |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Раздел 2. Программное обеспечение компьютеров                          |                           |                        |                         |                                     |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Тема 2.1 Представление данных в компьютере                             | 12                        |                        |                         | 10                                  | Проработка<br>теоретического<br>материала по курсу<br>Подготовка к<br>лабораторным<br>работам. |
|                                                                                                                      | Тема 2.2 Прикладное программное обеспечение                            |                           |                        |                         |                                     |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Тема 2.3 Решение математических задач средствами табличного процессора |                           |                        |                         |                                     |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Лабораторная работа №2. Обработка числовой информации                  |                           | 4                      |                         | 10                                  | Выполнение<br>лабораторных работ<br>Тестирование<br>в СДО MOODLE                               |
|                                                                                                                      | Лабораторная работа №3. Обработка графической информации               |                           | 4                      |                         |                                     |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Лабораторная работа №4. Решение инженерных задач                       |                           | 4                      |                         |                                     |                                                                                                |
|                                                                                                                      | Итого по 2 разделу                                                     | 12                        | 12                     |                         | 20                                  |                                                                                                |
| ИТОГО за семестр                                                                                                     |                                                                        | 16                        | 16                     |                         | 36                                  |                                                                                                |
| ИТОГО по дисциплине                                                                                                  |                                                                        | 16                        | 16                     |                         | 36                                  |                                                                                                |

Таблица 5 - Используемые активные и интерактивные образовательные технологии

| Вид занятий         | Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции              | Технология развития критического мышления<br>Дискуссионные технологии                                                                                                                                            |
| Лабораторные работы | Технология развития критического мышления<br>Дискуссионные технологии<br>Тестовые технологии<br>Технологии работы в малых группах<br>Технология коллективной работы<br>Информационно-коммуникационные технологии |

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебная литература, печатные издания библиотечного фонда

1. Царев, Р. Ю. Программные и аппаратные средства информатики : учебник / Р. Ю. Царев, А. В. Прокопенко, А. Н. Князьков. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-7638-3187-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84095.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Заславская, О. Ю. Архитектура компьютера : лекции, лабораторные работы, комментарии к выполнению. Учебно-методическое пособие / О. Ю. Заславская. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 148 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26450.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Сергеева, А. С. Базовые навыки работы с программным обеспечением в техническом вузе. Пакет MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Visio), Electronic Workbench, MATLAB : учебное пособие / А. С. Сергеева, А. С. Синявская. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 263 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69537.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 4.2. Справочно-библиографическая литература

1. Лопушанский, В. А. Информатика и компьютер : учебное пособие / В. А. Лопушанский, Е. А. Ядрихинская, Алькади Жамил Усама. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 130 с. — ISBN 978-5-00032-480-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106439.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Родыгин, А. В. Информатика. MS Office : учебное пособие / А. В. Родыгин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-7782-3638-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91362.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Воробьева, Ф. И. Информатика. MS Excel 2010 : учебное пособие / Ф. И. Воробьева, Е. С. Воробьев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-1657-7. — Текст :

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62175.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей.

4. Пакшина Н.А. История информатики и вычислительной техники. - Н.Новгород: НГТУ, 2007. - 124 с.

#### **4.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации к лекционным и практическим занятиям по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/145-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000651.pdf>

2. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по оформлению практических работ обучающихся» НГТУ ПВД 11.6/146-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000653.pdf>

3. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине» НГТУ ПВД 11.6/148-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000654.pdf>

4. Положение по виду деятельности «Методические рекомендации по применению интерактивных форм, методов и технологий обучения» НГТУ ПВД 11.6/144-23 от 27 февраля 2023 г. Электронный адрес: <https://api.nntu.ru/sveden/files/000650.pdf>

### **5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

#### **5.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks» [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка <https://cyberleninka.ru/journal>
4. Электронно-библиотечная система издательства «Наука» <https://www.libnauka.ru>
5. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН <http://www.vlibrary.ru>

#### **5.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Таблица 6. Перечень программного обеспечения

| <b>Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе</b> | <b>Программное обеспечение свободного распространения</b>                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Windows 10 (Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017)     | 7-Zip (GNU LGPL)                                                           |
| MS Office-2010 Russian Standart (Лицензия № 46931090 от 20.05.2010)              | GoogleChrome (Проприетарное (закрытое) бесплатное программное обеспечение) |

Таблица 7. Перечень современных профессиональных баз данных  
и информационных справочных систем

| №  | Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы | Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета) |
|----|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Сайт «Интернет и Право»                                                     | <a href="https://internet-law.ru/">https://internet-law.ru/</a>                              |
| 2. | Библиотека нормативной документации                                         | <a href="https://files.stroyinf.ru/">https://files.stroyinf.ru/</a>                          |
| 3. | База данных свободного доступа Polpred<br>Обзор СМИ                         | <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a>                              |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для проведения учебных занятий по дисциплине могут быть использованы любые учебные аудитории, лаборатории или специализированные помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с требованиями к реализации программы. Сведения об оборудованных учебных кабинетах размещена на сайте АПИ НГТУ (<https://api.nntu.ru>) в разделе «Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса. Доступная среда» по ссылке: <https://api.nntu.ru/sveden/objects/>

Таблица 8. Оснащённость аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

| Адрес места нахождения                                                                 | Наименование оборудованного учебного кабинета                 | Оснащённость оборудованного учебного кабинета                                                                                                                                                                                                        | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 607227,<br>Нижегородская область,<br>г. Арзамас,<br>ул. Калинина,<br>дом 19,<br>пом.№1 | Лаборатория<br>«Математическое моделирование»<br><b>№ 206</b> | 1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с монитором – 1.<br>2. Рабочие места студентов, оснащенные ПК с мониторами – 11<br>3. Комплект демонстрационного оборудования:<br>- мультимедийный проектор – 1 шт.;<br>- экран для проектора – 1 шт.; | Windows 10<br>(Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017)<br>Мой Офис<br>Стандартный<br>(Договор № Л-80878 02.04.2019)<br>MS Office-2010<br>Russian Standart<br>(Лицензия № 46931090 от |

| Адрес места нахождения                                                                 | Наименование оборудованного учебного кабинета    | Оснащенность оборудованного учебного кабинета                                                                                             | Перечень лицензионного программного обеспечения.<br>Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        |                                                  | - доска маркерная – 1 шт.;<br>4. Рабочее место студента – 8.                                                                              | 20.05.2010)<br>ABBYY FineReader 10 Corporate Edition<br>(Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010)<br>MATLAB (лицензия № 363567 от 27.04.2011)<br>Microsoft Visual Studio                                                                                                                                  |
| 607227,<br>Нижегородская область,<br>г. Арзамас,<br>ул. Калинина,<br>дом 19,<br>пом.№1 | Кабинет самоподготовки студентов<br><b>№ 316</b> | 1. Рабочие места студентов, оснащенные ПК с мониторами – 5.<br>2. ПК с выходом на телевизор LG – 1 шт.<br>3. Рабочее место студента – 26. | Windows 10<br>(Подписка DreamSpark Premium договор № Tr000153075 от 11.04.2017)<br>Мой Офис Стандартный<br>(Договор № Л-80878 02.04.2019)<br>MS Office-2010 Russian Standart<br>(Лицензия № 46931090 от 20.05.2010)<br>ABBYY FineReader 10 Corporate Edition<br>(Сертификат AF10-3S1V25-102 от 04.06.2010) |

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа проводится в аудиторной и внеаудиторной форме, а также в электронной информационно-образовательной среде института (далее – ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При преподавании дисциплины «Программные и аппаратные средства информатики», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность студентов при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса, а также материалы для практических занятий находятся в свободном доступе в системе MOODLE на странице курса «Программные и аппаратные средства информатики» по адресу: <https://sdo.api.nntu.ru/course> и могут быть проработаны студентами до чтения лекций в ходе самостоятельной работы. Это дает возможность обсудить материал со студентами во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется личностно-ориентированный подход, дискуссионные технологии, что позволяет студентам проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием, подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием, как встреч со студентами, так и современных информационных технологий, таких как форум, чат, внутренняя электронная почта СДО MOODLE.

Иницируется активность студентов, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы студента.

Для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенции в процессе текущего контроля применяется система контроля и оценки успеваемости студентов, представленная в ФОС дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с использованием системы контроля и оценки успеваемости студентов, представленной в ФОС дисциплины

### **7.2. Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах**

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом и подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

### **7.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа**

Учебным планом не предусмотрено.

### **7.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы. В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

### **7.6. Методические указания для выполнения РГР**

Учебным планом не предусмотрено.

### **7.7. Методические указания для выполнения курсового проекта / работы**

Учебным планом не предусмотрено.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- ~ перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- ~ описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- ~ типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- ~ методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

## **9. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ**

Согласно Федеральному закону от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст. 79, п.8 профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся. Адаптированная рабочая программа разрабатывается по каждой направленности при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.