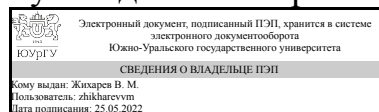


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



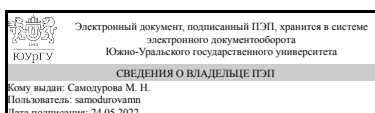
В. М. Жихарев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.12 Информатика и программирование  
для направления 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника**

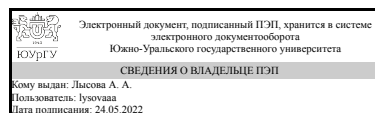
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 701

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,  
доцент



А. А. Лысова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование компетенций в области использования знаний информатики в профессиональной деятельности. Задачи: сформировать умения и навыки по работе с базовым программным обеспечением; сформировать умения и навыки в решении типовых задач на языках программирования высокого уровня.

## Краткое содержание дисциплины

Курс обеспечивает углубление, уточнение, систематизацию знаний полученных в общеобразовательной школе и получение новых знаний при подготовке будущих специалистов к работе с современными компьютерными и информационными технологиями. Все содержание дисциплины «Информатика и программирование» включает в себя 6 разделов: Раздел 1. Аппаратное обеспечение ЭВМ. Раздел 2. Системное программное обеспечение ЭВМ. Раздел 3. Сети ЭВМ и информационная безопасность. Раздел 4. Пакеты прикладных программ и прикладные сервисы сети Интернет. Раздел 5. Алгоритмизация и программирование. Раздел 6. Средства автоматизации математических расчетов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знает: основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети; современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования; средства автоматизации математических расчетов; принципы построения и функционирования баз данных; работу локальных сетей и их использование в решении прикладных задач обработки данных; основные аспекты проблем информационной безопасности и защиты информации: основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну<br>Умеет: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации, создавать программы на языке высокого уровня; решать типовые задачи табличной обработки (создание и форматирование электронных таблиц, проводить типовые расчеты, использовать основные пользовательские функции, визуализация данных, простая статистическая обработка); создавать электронные презентации; проектировать и создавать простейшие базы данных; использовать внешние носители информации для обмена данными между |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ</p> <p>Имеет практический опыт: работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</p>  |
| <p>ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>        | <p>Знает: основы теории информации; технические и программные средства реализации информационных технологий; глобальные и локальные компьютерные сети; современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования; средства автоматизации математических расчетов; принципы построения и функционирования баз данных; работу локальных сетей и их использование в решении прикладных задач обработки данных; основные аспекты проблем информационной безопасности и защиты информации: основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну</p> <p>Умеет: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации, создавать программы на языке высокого уровня; решать типовые задачи табличной обработки (создание и форматирование электронных таблиц, проводить типовые расчеты, использовать основные пользовательские функции, визуализация данных, простая статистическая обработка); создавать электронные презентации; проектировать и создавать простейшие базы данных; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ</p> <p>Имеет практический опыт: основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты</p> |
| <p>ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли</p> | <p>Знает: способы получения и обработки информации по технической документации из различных источников; основные технические средства приема преобразования и передачи информации; технические средства обработки и хранения технической документации</p> <p>Умеет: работать с компьютером как средством</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>обработки и управления информацией по технической документации; интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>Имеет практический опыт: основными методами, способами и средствами получения, хранения технической документации, переработки информации; навыками работы с компьютером; навыками работы в современных программных продуктах</p> |
| <p>ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Знает: общие принципы поиска, анализа и обработки информации в сети интернет и научных базах данных</p> <p>Умеет: :применять системный подход при сборе, анализе и систематизации информации</p> <p>Имеет практический опыт: работы со стандартными методиками и прикладными пакетами поиска, анализа и обработки информации</p>   |

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|---|--|
| <p>Нет</p>  | <p>ФД.02 Патентоведение,<br/>1.Ф.03 Фазовые равновесия и структурообразование,<br/>1.Ф.12 Информационно-коммуникационные технологии в материаловедении,<br/>1.Ф.08 Физико-химические исследования процессов и материалов,<br/>1.Ф.04 Физика прочности и механические свойства материалов,<br/>1.Ф.13 Кристаллография и минералогия,<br/>1.Ф.06 Практикум по виду профессиональной деятельности,<br/>1.Ф.07 Физико-химия процессов и систем,<br/>1.О.07 Экономика и управление на предприятии,<br/>1.Ф.11 Наноматериалы,<br/>1.Ф.09 Химические методы анализа веществ,<br/>1.Ф.02 Физика твердого тела,<br/>1.Ф.15 Функциональные стёкла: синтез, структура, свойства</p> |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 162,75 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |       |           |
|--|-------------|------------------------------------|-------|-----------|
|  |             | Номер семестра                     |       |           |
|  |             | 1                                  | 2     | 3         |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 324         | 108                                | 108   | 108       |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 144         | 48                                 | 48    | 48        |
| Лекции (Л)   | 48          | 16                                 | 16    | 16        |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 96          | 32                                 | 32    | 32        |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  | 0     | 0         |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 161,25      | 53,75                              | 53,75 | 53,75     |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0           |                                    |       |           |
| Подготовка к диф.зачету  | 26,8        | 0                                  | 0     | 26.8      |
| Подготовка к практическим занятиям   | 80,7        | 26.8                               | 26.95 | 26.95     |
| Подготовка к зачету  | 53,75       | 26.95                              | 26.8  | 0         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 18,75       | 6,25                               | 6,25  | 6,25      |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              | зачет | диф.зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                              | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|---|---|----|----|----|
|           |   | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Аппаратное обеспечение ЭВМ                                    | 4   | 2  | 2  | 0  |
| 2         | Системное программное обеспечение ЭВМ                         | 6   | 2  | 4  | 0  |
| 3         | Сети ЭВМ и информационная безопасность                        | 6   | 4  | 2  | 0  |
| 4         | Пакеты прикладных программ и прикладные сервисы сети Интернет | 32  | 8  | 24 | 0  |
| 5         | Алгоритмизация и программирование                             | 48  | 16 | 32 | 0  |
| 6         | Средства автоматизации математических расчетов                | 48  | 16 | 32 | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Устройство персонального компьютера. Понятие конфигурации ПК. Основные блоки ПК, их назначение и важнейшие характеристики.  | 2            |
| 2        | 2         | Классификация программного обеспечения. Системные программы. Общие прикладные программы. Специальные прикладные программы. Файловая система компьютера. Операционная система компьютера.  | 2            |
| 3,4      | 3         | Понятие компьютерной сети. Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные компьютерные сети. Понятие информационной безопасности. Виды информационной безопасности. Понятие компьютерного вируса. Виды компьютерных вирусов и антивирусных программ. Технология антивирусной защиты. | 4            |
| 5,6      | 4         | MS Word: интерфейс, правила редактирования и форматирования текста.   | 4            |

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
|       |   | Списки, стили. Проверка орфографии. Создание и редактирование формул. Работа с графическими элементами. Формирование и работа со списками литературы. Оглавление. |   |
| 7,8   | 4 | Основные понятия Интернет. Основные функции Интернет. Программные средства Интернет для поиска информации. Прикладные сервисы.                                    | 4 |
| 9     | 5 | Алгоритмизация. Алгоритмы. Блок-схемы. Интерфейс среды программирования. Типы данных. Структура программы.  | 2 |
| 10    | 5 | Линейные алгоритмы.   | 2 |
| 11    | 5 | Разветвляющиеся алгоритмы. Условные операторы и операторы выбора. Полная и неполная формы.  | 2 |
| 12,13 | 5 | Циклические алгоритмы. Циклы: цикл с параметром, вложенные циклы, цикл с предусловием, цикл с постусловием.   | 4 |
| 14,15 | 5 | Одномерные, двумерные массивы.  | 4 |
| 16    | 5 | Пользовательские функции. Рекурсия.   | 2 |
| 17    | 6 | Назначение и функции электронных таблиц. Общая технология работы с электронной таблицей. Установка параметров работы таблицы.                                     | 2 |
| 18,19 | 6 | Технологии обработки числовой информации. Консолидация данных. Промежуточные итоги. Сводные таблицы.  | 4 |
| 20,21 | 6 | Методы подбора параметра и поиска решений   | 4 |
| 22,23 | 6 | Основные возможности пакета программ по автоматизации математических расчетов MathCAD , назначение, интерфейс, визуализация данных.                               | 4 |
| 24    | 6 | Методики решения и моделирования инженерных задач.  | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                              | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1         | 1         | Определение типа и характеристик центрального процессора и объёма оперативной памяти.            | 2            |
| 2,3       | 2         | Работа с пользовательским интерфейсом  | 4            |
| 4         | 3         | Защита информации в текстовом документе  | 2            |
| 5,6       | 4         | MS Word: редактирование и форматирование текста. Стили заголовков. Списки.                       | 4            |
| 7,8       | 4         | Работа с формулами и специальными символами.   | 4            |
| 9,10      | 4         | Работа с графическими элементами.  | 4            |
| 11,12     | 4         | Создание списка литературы и автоматического оглавления.   | 4            |
| 13,14     | 4         | MS Power Point: создание, оформление презентации, интерактивные элементы на слайдах              | 4            |
| 15,16     | 4         | Поисковые сервисы Интернет. Поиск информации по заданным критериям.                              | 4            |
| 17,18     | 5         | Запуск среды программирования, интерфейс, создание проекта простой программы, отладка программы. | 4            |
| 19,20     | 5         | Линейные алгоритмы, запись математических выражений на языке программирования.                   | 4            |
| 21,22     | 5         | Решение задач на разветвляющиеся алгоритмы   | 4            |
| 23,24     | 5         | Решение задач на циклические алгоритмы   | 4            |
| 25,26     | 5         | Одномерные массивы   | 4            |
| 27,28     | 5         | Двумерные массивы  | 4            |
| 29,30     | 5         | Функции  | 4            |
| 31,32     | 5         | Рекурсивные алгоритмические структуры  | 4            |
| 33,34     | 6         | MS Excel: работа с диапазонами. Относительная и абсолютная адресация,                            | 4            |

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
|       |   | формулы, стандартные функции  |   |
| 35,36 | 6 | Решение алгебраических задач методом подбора параметра в Excel  | 4 |
| 37,38 | 6 | Решение трансцендентных уравнений методом подбора параметра в Excel   | 4 |
| 39,40 | 6 | Решение систем уравнений методом поиска решений в Excel   | 4 |
| 41,42 | 6 | Основы работы в пакете программ по автоматизации математических расчетов MathCAD, назначение, интерфейс, визуализация данных. | 4 |
| 43,44 | 6 | Решение алгебраических уравнений. Построение графиков.  | 4 |
| 45,46 | 6 | Решение систем линейных алгебраических уравнений. Построение графиков   | 4 |
| 47,48 | 6 | Работа с матрицами и определителями. Вычисление интегралов и производных функций  | 4 |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                     |  |         |              |
|------------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС                         | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к диф.зачету            | ЭУМД-4 (Глава 1, стр.4-35; Глава 3, стр.48-92; Глава 4, стр.92-114)        | 3       | 26,8         |
| Подготовка к практическим занятиям | ЭУМД-1 (стр.96-114; стр.131-143)   | 1       | 26,8         |
| Подготовка к практическим занятиям | ЭУМД-4 (Глава 1, стр.4-35; Глава 3, стр.48-92; Глава 4, стр.92-114)        | 3       | 26,95        |
| Подготовка к зачету                | ЭУМД-1 (стр.79-93); ЭУМД-5 (Глава 1, стр.10-15)                            | 2       | 26,8         |
| Подготовка к зачету                | ЭУМД-1 (стр.60-77; стр.96-118; стр.144-153)                                | 1       | 26,95        |
| Подготовка к практическим занятиям | ЭУМД-1 (стр.79-93); ЭУМД-5 (Глава 1, стр.10-15)                            | 2       | 26,95        |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля             | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов   | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|-----------------------------------|-----|------------|---|------------------|
| 1    | 1        | Промежуточная аттестация | Разделы 1-4                       | -   | 10         | Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.<br>Зачтено: рейтинг | зачет            |

|   |   |                  |                       |   |    |  |       |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|--|-------|
|   |   |                  |                       |   |    | обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %.<br>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.  |       |
| 2 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 1 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | зачет |
| 3 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 2 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | зачет |
| 4 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 3 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6</p>   | зачет |



|   |   |                  |                       |   |    |  |       |
|---|---|------------------|-----------------------|---|----|--|-------|
|   |   |                  |                       |   |    | баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.<br>Оформление отчета – 4 балла:<br>оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла;<br>оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла;<br>оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.   |       |
| 5 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 4 | 1 | 10 | Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.<br>Оформление отчета – 4 балла:<br>оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла;<br>оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла;<br>оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. | зачет |
| 6 | 1 | Текущий контроль | Практическая работа 5 | 1 | 10 | Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.<br>Оформление отчета – 4 балла:<br>оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла;<br>оформление отчета в  | зачет |

|   |   |                  |                        |   |    |  |       |
|---|---|------------------|------------------------|---|----|--|-------|
|   |   |                  |                        |   |    | <p>основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p>   |       |
| 7 | 1 | Текущий контроль | Практическое занятие 6 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения – 10 баллов: работа выполнена полностью правильно – 4 балла; в работе допущена 1 ошибка – 3 балла; в работе больше одной ошибки или выполнена не полностью – 0 баллов. Срок сдачи – 2 балла: работа сдана студентом вовремя – 2 балла; работа сдана не вовремя – 1 балл; работа не сдана – 0 баллов. Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 1 балл; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | зачет |
| 8 | 1 | Текущий контроль | Реферат                | 1 | 10 | <p>Раскрытие темы реферата – 2 балла: тема реферата полностью раскрыта – 2 балла; тема реферата раскрыта в большей степени – 1 балл; тема реферата либо совсем, либо в большей степени не раскрыта – 0 баллов. Наличие иллюстративного материала – 2 балла: в реферате соблюден баланс между иллюстративным материалом (рисунки, таблицы, формулы и т.д.) и текстом – 2 балла; в реферате частично нарушен баланс между иллюстративным</p>   | зачет |

|    |   |                          |                       |   |    |   |       |
|----|---|--------------------------|-----------------------|---|----|---|-------|
|    |   |                          |                       |   |    | <p>материалом и текстом – 1 балл; в реферате либо полностью, либо в большей степени нарушен баланс между иллюстративным материалом и текстом – 0 баллов.</p> <p>Оформление реферата – 2 балла: оформление реферата полностью соответствует стандарту оформления рефератов (СТО 17-2008) – 2 балла; оформление реферата в большей степени соответствует стандарту оформления рефератов (СТО 17-2008) – 1 балл; оформление реферата не соответствует стандарту оформления рефератов (СТО 17-2008) – 0 баллов.</p> <p>Срок сдачи – 2 балла: реферат сдан студентом вовремя – 2 балла; реферат сдан студентом – 1 балл; реферат не сдан студентом – 0 баллов.</p> <p>Объем реферата – 2 балла: объем реферата составляет 25 и больше страниц – 2 балла; объем реферата составляет от 20 до 25 страниц – 1 балл; объем реферата составляет меньше 20 страниц – 0 баллов.</p> |       |
| 9  | 2 | Промежуточная аттестация | Раздел 5              | - | 10 | <p>Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>   | зачет |
| 10 | 2 | Текущий контроль         | Практическая работа 1 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует</p>   | зачет |

|    |   |                  |                       |   |    |   |       |
|----|---|------------------|-----------------------|---|----|---|-------|
|    |   |                  |                       |   |    | <p>техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p>   |       |
| 11 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 2 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов. Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | зачет |
| 12 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 3 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов. Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует</p>   | зачет |

|    |   |                  |                       |   |    |  |       |
|----|---|------------------|-----------------------|---|----|--|-------|
|    |   |                  |                       |   |    | техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.  |       |
| 13 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 4 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | зачет |
| 14 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 5 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | зачет |
| 15 | 2 | Текущий контроль | Практическая работа 6 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p>  | зачет |

|    |   |                          |                       |   |    |  |                          |
|----|---|--------------------------|-----------------------|---|----|--|--------------------------|
|    |   |                          |                       |   |    | Оформление отчета – 4 балла:<br>оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла;<br>оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла;<br>оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.   |                          |
| 16 | 2 | Текущий контроль         | Практическая работа 7 | 1 | 10 | Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.<br>Оформление отчета – 4 балла:<br>оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла;<br>оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла;<br>оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов. | зачет                    |
| 18 | 3 | Промежуточная аттестация | Раздел 6              | - | 5  | Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.<br>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %<br>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %<br>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %<br>Неудовлетворительно: Величина рейтинга   | дифференцированный зачет |

|    |   |                  |                       |   |    |  |                          |
|----|---|------------------|-----------------------|---|----|--|--------------------------|
|    |   |                  |                       |   |    | обучающегося по дисциплине<br>0...59 %   |                          |
| 19 | 3 | Текущий контроль | Практическая работа 1 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | дифференцированный зачет |
| 20 | 3 | Текущий контроль | Практическая работа 2 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | дифференцированный зачет |
| 21 | 3 | Текущий контроль | Практическая работа 3 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла:</p>  | дифференцированный зачет |

|    |   |                  |                       |   |    |  |                          |
|----|---|------------------|-----------------------|---|----|--|--------------------------|
|    |   |                  |                       |   |    | оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.   |                          |
| 22 | 3 | Текущий контроль | Практическая работа 4 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | дифференцированный зачет |
| 23 | 3 | Текущий контроль | Практическая работа 5 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла;</p>   | дифференцированный зачет |



|    |   |                  |                       |   |    |  |                          |
|----|---|------------------|-----------------------|---|----|--|--------------------------|
|    |   |                  |                       |   |    | оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.  |                          |
| 24 | 3 | Текущий контроль | Практическая работа 6 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | дифференцированный зачет |
| 25 | 3 | Текущий контроль | Практическая работа 7 | 1 | 10 | <p>Правильность и полнота выполнения работы – 6 баллов: работа выполнена полностью правильно – 6 баллов; в работе допущена 2 ошибки – 4 балла; выполнена не полностью – 0 баллов.</p> <p>Оформление отчета – 4 балла: оформление отчета полностью соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 4 балла; оформление отчета в основном соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 3 балла; оформление отчета в основном не соответствует техническим требованиям к выполнению учебной документации – 0 баллов.</p> | дифференцированный зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной | Процедура проведения | Критерии |
|-------------------|----------------------|----------|
|-------------------|----------------------|----------|

| аттестации               |   | оценивания                              |
|--------------------------|---|---|
| зачет                    | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09).</p> <p>Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %.</p> <p>Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде защиты отчетов выполненных работ. На защиту дается 20 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| дифференцированный зачет | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09).</p> <p>Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %.</p> <p>Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде защиты отчетов выполненных работ. На защиту дается 20 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день зачета при личном присутствии студента.</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |
| зачет                    | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09).</p> <p>Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %.</p> <p>Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент</p>   | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |









|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 4 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Пожарская Г.И., Назаров Д.М. MATHCAD 14: Основные сервисы и технологии. Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". 2016. - 138 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/100635">https://e.lanbook.com/book/100635</a>  |
| 5 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Иванченко А. Н., Масленников А. А., Иванченко П. А. Основы программирования (язык C++): учебное пособие. Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. 2016. - 160 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/180936">https://e.lanbook.com/book/180936</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.       | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|--------------|--|
| Практические занятия и семинары | 114-5<br>(2) | Компьютерный класс   |
| Лекции                          | 205<br>(3г)  | Компьютерная и мультимедийная техника  |