

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»  
Балашовский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор БИ СГУ  
доцент А.В. Шатилова

\_\_\_\_\_ 2021 г.



Рабочая программа дисциплины

**Основы информационных технологий**

Направление подготовки бакалавриата

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Профили подготовки бакалавриата

**Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная**

Балашов

2021

| Статус                    | Фамилия, имя, отчество        | Подпись | Дата       |
|---------------------------|-------------------------------|---------|------------|
| Преподаватель-разработчик | Сорокин Алексей Николаевич    |         | 30.08.2021 |
| Председатель НМК          | Мазалова Марина Алексеевна    |         | 30.08.2021 |
| Заведующий кафедрой       | Сухорукова Елена Владимировна |         | 30.08.2021 |
| Начальник УМО             | Бурлак Наталия Владимировна   |         | 30.08.2021 |

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 3  |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....   | 3  |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....  | 4  |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 6  |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,<br>ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 8  |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ<br>РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО<br>КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ<br>ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9  |
| 7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС .....  | 19 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 20 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 22 |

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – совершенствование практических навыков в области информационных технологий.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана, входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения, навыки и опыт, полученные при освоении образовательной программы среднего общего образования.

Освоение данной дисциплины является необходимым для дальнейшего изучения дисциплин «Современные средства оценивания результатов обучения», «Методика обучения и воспитания», а также для прохождения Педагогической практики 1 и Педагогической практики 2.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции  | Результаты обучения   |  |
|--|---|---|--|
| <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p> | <p>1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p>   | <p>З_1.1_Б.УК-1. Знает типовую (инвариантную) структуру задачи и возможные варианты реализации этой структуры; знает различные типологии задач, понимает классификационные признаки, лежащие в основе этих типологий; осознает особенности решения задач различных типов.</p> <p>У_1.1_Б.УК-1. Умеет анализировать задачу, выделять условие и задание (вопрос), соотносить предложенную задачу с тем или иным известным типом, определять необходимые для решения задачи знания, умения, дополнительные сведения.</p> |  |
|  | <p>3.1_ Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>  | <p>З_3.1_ Б.УК-1. Знает способы решения типовых задач из конкретной области знания, называет эти способы, комментирует выбор.</p> <p>У_3.1_ Б.УК-1. При решении нестандартных задач (повышенной сложности, междисциплинарных, творческих и т. п.) предлагает способы решения на основе имеющихся знаний и умений.</p> <p>У_3.2_ Б.УК-1. Сравнивает различные способы решения задачи, оценивая их особенности (валидность, трудоемкость, необходимость привлечения дополнительных ресурсов и т. д.).</p>               |  |
|  | <p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).</p> | <p>4.1_Б.ОПК-2. Использует информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе.</p>  | <p>В_4.1_Б.ОПК-2. Владеет общепользовательской ИКТ-компетентностью (основы работы с компьютерной техникой; технологии поиска информации в Интернете и т.д.).</p> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | 1.1_Б.ОПК-9. Владеет современными информационно-коммуникационными технологиями в объеме, необходимом для полноценной социальной и профессиональной жизни. | З_1.1_Б.ОПК-9. Знает принципы работы современных информационных технологий.   |
|  |   | У_1.1_Б.ОПК-9. Умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями при решении социальных и профессиональных задач.  |
| ПК-3. Способен применять в обучении современные образовательные технологии, в том числе, интерактивные, и цифровые образовательные ресурсы.      | 2.1_Б.ПК-3. Использует в обучении информационно-коммуникационные технологии и цифровые образовательные ресурсы, развивая ИКТ-компетентность обучающихся.  | З_2.1_Б.ПК-3. Имеет представление о сущности и разновидностях информационно-коммуникационных технологий, об их месте в образовательной деятельности современной образовательной организации, о роли ИКТ в создании условий для достижения обучающимися образовательных целей. |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

| №<br>п/п | Раздел дисциплины и<br>темы занятий      | Семестр          | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |                         |  |                         |  |     | КСР                                     | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(по темам<br>и разделам)<br>Формы<br>промежуточной<br>аттестации<br>(по семестрам) |
|----------|--|------------------|-----------------|--|-------------------------|--|-------------------------|--|-----|---|--|
|          |  |                  |                 | Лекции   | Практические<br>занятия |  | Лабораторные<br>занятия |  | КСР |   |  |
|          |  |                  |                 |  | общая<br>трудоемкость   | Из них –<br>практическая<br>подготовка | общая<br>трудоемкость   | Из них –<br>практическая<br>подготовка |     |   |  |
| 1        | 2  | 3                | 4               | 5  | 6                       | 7                                      | 8                       | 9                                      | 10  | 11                                      |  |
| 1        | Информационные технологии                | 3                |                 | 2  | 0                       | 0                                      | 2                       | 0                                      | 32  | Отчет по лабораторным работам           |  |
| 2        | Пакеты прикладных программ               | 3                |                 | 2  | 2                       | 0                                      | 0                       | 0                                      | 32  | Отчет по практическим заданиям          |  |
|          | Итого 3 семестр                          |                  |                 | 4  | 2                       | 0                                      | 2                       | 0                                      | 64  |   |  |
| 3        | Коммуникационные технологии              | 4                |                 | 0  | 0                       | 0                                      | 2                       | 0                                      | 29  | Отчет по лабораторным работам           |  |
| 4        | Электронные средства учебного назначения | 4                |                 | 0  | 2                       | 0                                      | 0                       | 0                                      | 30  | Отчет по практическим заданиям. Реферат |  |
|          | Итого 4 семестр                          |                  |                 | 0  | 2                       | 0                                      | 2                       | 0                                      | 59  |   |  |
|          | <b>Всего</b>                             |                  |                 | 4  | 4                       | 0                                      | 4                       | 0                                      | 123 |   |  |
|          | <b>Промежуточная аттестация</b>          |                  |                 |  |                         |  |                         |  |     | Экзамен в 4 семестре (9 часов)          |  |
|          | <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>     | 4 з.е., 144 часа |                 |  |                         |  |                         |  |     |   |  |

## **Содержание дисциплины**

### **Раздел 1. Информационные технологии**

Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования. Понятие информации. Поиск информации. Обработка информации. Хранение информации. Информационная система. Передача информации. Канал связи. Кодирование и декодирование устройств. Носители информации. Виды и свойства информации. Классификация информации по способу восприятия, по форме представления, по общественному значению. Свойства информации. Измерение информации в быту, в технике, в теории. Информатизация общества. Информационно-коммуникационная среда образовательного учреждения. Информационные ресурсы и структура информационно-коммуникационной среды образовательного учреждения. Информационные технологии обработки текстовой, звуковой, графической информации. Таблицы. Цели и задачи использования информационных технологий в образовании

### **Раздел 2. Пакеты прикладных программ**

Понятие и классификация пакетов прикладных программ. Обзор программного обеспечения. Способы и этапы обработки текстовой информации. Текстовый редактор Word. Интерфейс Word. Набор, редактирование, форматирование, печать текста. Вставка объектов в текст: формул, таблиц, графических объектов. Табличный процессор Excel. Режимы работы. Типы данных. Форматирование данных в ячейке. Работа с формулами и функциями. Графические возможности Excel. Обработка графической информации. Обзор программного обеспечения. Подготовка презентаций.

### **Раздел 3. Коммуникационные технологии**

Интерактивные технологии образования, их классификация. Интерактивные технологии в сети Интернет. Дистанционное обучение. Дистанционное образование. Виртуальные обучающие среды. Виды виртуальных обучающих сред. Этапы формирования дистанционного учебного курса. Типы дистанционных образовательных программ. Модели дистанционного образования. Дидактические свойства компьютерных телекоммуникаций. Достоинства и недостатки дистанционного образования. Основные понятия языка гипертекстовой разметки html. Ссылки как основное понятие при проектировании html-документов. Коммуникационные и информационные технологии учебного назначения. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Мировая глобальная сеть Интернет: история возникновения, основные возможности и услуги. Цели и задачи использования коммуникационных технологий в образовании.

### **Раздел 4. Электронные средства учебного назначения**

Электронные учебники. Основные возможности и методы работы. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности. Методы анализа и экспертизы для электронных средств учебного назначения. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в образовательной среде. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений. Применение компьютера в педагогических исследованиях. ИКТ-компетенция и ИКТ-компетентность ученика и учителя. Использование анимации в образовательном процессе. Педагогические аспекты обучающих компьютерных игр.

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

### **Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Технология контекстного обучения (обучение в контексте профессии) реализуется в формате практической подготовки – в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки. Профессиональные действия и задачи, через которые у студентов формируются профессиональные навыки, соответствующие профилю образовательной программы:
  - ✓ анализ педагогической деятельности и образовательного процесса на практических / лабораторных занятиях, проводимых в образовательной организации.
- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

### **Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

### **Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.).
- Использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки.



## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

В процессе изучения дисциплины по указанному курсу студент обязан выполнить некоторые виды самостоятельных работ: самостоятельно изучить часть материалов в соответствии с программой, достаточную для решения задач на практических занятиях с отчетом по ним.

##### 6.1.1. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям 3 семестр

**Технология работы в текстовых и табличных редакторах.**

#### Задание 1.

1. Создать документ Microsoft Word.
2. Установить новые параметры страницы: поля сверху- 3 см, снизу- 2,5 см, слева - 2,5 см, справа - 2,5 см; поля зеркальные, ориентация бумаги - альбомная.
3. Набрать первый текст и вставить любой рисунок и сноску.
4. Скопировать набранный текст ниже и изменить его параметры.

5. Вставить символы §, ®, £ ∇, δ, (шрифт - symbol), любой символ шрифта WINGDINGS

6. В документе должны быть два списка - нумерованный, маркированный и многоуровневый, причем каждый из них должен содержать не менее 5 пунктов.
7. Добавить многоколонный текст.
8. Страницы документа должны быть пронумерованы (номера страниц расположить сверху, по центру, начать нумерацию с 3, первую страницу не нумеровать).
9. Сохранить текст в вашей личной папке под произвольным именем.
10. Установить курсор в конец документа и выполнить *Вставку нового раздела* (Вставка Разрыв Новый раздел со следующей страницы).

#### Задание 2.

1. На первом и втором листах создать, заполнить и отформатировать таблицы 1 и 2.

Замечание. Заполнить в созданной таблице пустые столбцы формулами, используя относительные и абсолютные ссылки и копирование. Использовать команду «Скрыть сетку».

|    | A                                 | B             | C                | D                | E                | F         | G         | H        |
|----|-----------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|-----------|-----------|----------|
| 1  | <b>Расчет по заработной плате</b> |               |                  |                  |                  |           |           |          |
| 2  | Удержание                         |               | 2%               |                  |                  |           |           |          |
| 3  | № п/п                             | Ф.И.О.        | Должность        | Почасовая оплата | Отработано часов | Начислено | Удержание | К выдаче |
| 4  | 1                                 | Петров В.А.   | Доцент           | 15,00р.          | 200              |           |           |          |
| 5  | 2                                 | Сидоров А.П.  | Профессор        | 20,50р.          | 150              |           |           |          |
| 6  | 3                                 | Иванов С.В.   | Ст.преподаватель | 12,00р.          | 300              |           |           |          |
| 7  | 4                                 | Зюганов А.П.  | Ассистент        | 7,50р.           | 450              |           |           |          |
| 8  | 5                                 | Михайлов С.Т. | Преподаватель    | 10,00р.          | 120              |           |           |          |
| 9  | 6                                 | Ермаков А.Ф.  | Ассистент        | 7,50р.           | 100              |           |           |          |
| 10 | 7                                 | Синицин С.Н.  | Ст.преподаватель | 12,00р.          | 130              |           |           |          |
| 11 | 8                                 | Косарев С.Р.  | Доцент           | 15,00р.          | 160              |           |           |          |
| 12 | Итого                             |               |                  |                  |                  |           |           |          |

Ключ к заданию

в ячейке C2 -удержание профсоюзного взноса

Начислено = почасовая оплата\*отработано часов

Удержание = начислено\* процент удержания

К выдаче = начислено — удержание

Посчитать Общую сумму к выдаче с помощью математической функции СУММ

Добавить строку между строками 2 и 3 В ячейку С3 внести подоходный налог 12%

Добавить столбец Подоходный налог между столбцами Удержание и К выдаче Заполнить столбец: Подоходный налог = начислено\*процент подоходного налога. Изменить расчет. К выдаче: К выдаче = начислено — удержание - подоходный налог. С помощью статистических функций МИН, МАКС, СРЗНАЧ найти среднюю, максимальную, минимальную зарплату.

Таблица 1.

|    | A                                 | B             | C                | D                | E                | F         | G         | H                | I        |
|----|-----------------------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|-----------|-----------|------------------|----------|
| 1  | <b>Расчет по заработной плате</b> |               |                  |                  |                  |           |           |                  |          |
| 2  | Удержание                         |               | 2%               |                  |                  |           |           |                  |          |
| 3  | Подоходный налог                  |               | 12%              |                  |                  |           |           |                  |          |
| 4  | № п/п                             | Ф.И.О.        | Должность        | Почасовая оплата | Отработано часов | Начислено | Удержание | Подоходный налог | К выдаче |
| 5  | 1                                 | Петров В.А.   | Доцент           | 15,00р.          | 200              |           |           |                  |          |
| 6  | 2                                 | Сидоров А.П.  | Профессор        | 20,50р.          | 150              |           |           |                  |          |
| 7  | 3                                 | Иванов С.В.   | Ст.преподаватель | 12,00р.          | 300              |           |           |                  |          |
| 8  | 4                                 | Зюганов А.П.  | Ассистент        | 7,50р.           | 450              |           |           |                  |          |
| 9  | 5                                 | Михайлов С.Т. | Преподаватель    | 10,00р.          | 120              |           |           |                  |          |
| 10 | 6                                 | Ермаков А.Ф.  | Ассистент        | 7,50р.           | 100              |           |           |                  |          |
| 11 | 7                                 | Синицин С.Н.  | Ст.преподаватель | 12,00р.          | 130              |           |           |                  |          |
| 12 | 8                                 | Косарев С.Р.  | Доцент           | 15,00р.          | 160              |           |           |                  |          |
| 13 | Итого                             |               |                  |                  |                  |           |           |                  |          |

Таблица 2.

|    | A                           | B         | C           | D          | E          | F     | G              | H       |
|----|-----------------------------|-----------|-------------|------------|------------|-------|----------------|---------|
| 1  | <b>Макаронны и лапша</b>    |           |             |            |            |       |                |         |
|    | <b>Продажи: январь-март</b> |           |             |            |            |       |                |         |
| 2  | Налог с продаж              |           | 14%         |            |            |       |                |         |
| 3  | № п/п                       | Артикул   | Январь      | Февраль    | Март       | Сумма | Налог с продаж | Выручка |
| 4  | 1                           | Лапша     | 25 000,00р. | 5 000,00р. | 1 400,00р. |       |                |         |
| 5  | 2                           | Рожки     | 20 000,00р. | 400,00р.   | 680,00р.   |       |                |         |
| 6  | 3                           | Ушки      | 14 000,00р. | 200,00р.   | 5 700,00р. |       |                |         |
| 7  | 4                           | Спагетти  | 65 890,00р. | 5 700,00р. | 389,00р.   |       |                |         |
| 8  | 5                           | Вермишель | 1 200,00р.  | 5 600,00р. | 4 547,00р. |       |                |         |
| 9  | 6                           | Ракушки   | 45 000,00р. | 7 500,00р. | 1 248,00р. |       |                |         |
| 10 | 7                           | Гнезда    | 4 003,00р.  | 8 500,00р. | 1 547,00р. |       |                |         |
| 11 | 8                           | Макаронны | 4 700,00р.  | 4 500,00р. | 1 500,00р. |       |                |         |
| 12 | Итого                       |           |             |            |            |       |                |         |
| 13 |                             |           |             |            |            |       |                |         |

2. Скопировать, вставить и изменить таблицу 2, получив таблицу 3 разместив ее на листе 2 под таблицей 2. Для этого

в ячейке С2 - налог с продаж

Сумма = январь+февраль+март

Налог с продаж = сумма\* процент налога с продаж:

Выручка = Сумма — налог с продаж:

Посчитать Общую выручку с помощью математической функции СУММ

Добавить строку между строками 2 и 3 В ячейку С3 внести НДС 5%

Добавить столбец НДС между столбцами Налог с продаж: и Выручка Заполнить столбец: НДС= сумма\*процент НДС

Изменить расчет К выдаче'. К выдаче = сумма - налог с продаж: - НДС С помощью статистических функций МИН, МАКС, СРЗНАЧ найти среднюю, максимальную, минимальную выручку.

Таблица 3.

|    | A                           | B         | C           | D          | E          | F     | G              | H   | I       |
|----|-----------------------------|-----------|-------------|------------|------------|-------|----------------|-----|---------|
| 1  | <b>Макаронны и лапша</b>    |           |             |            |            |       |                |     |         |
| 2  | <b>Продажи: январь-март</b> |           |             |            |            |       |                |     |         |
| 3  | Налог с продажи             |           | 14%         |            |            |       |                |     |         |
| 4  | НДС                         |           | 5%          |            |            |       |                |     |         |
| 5  | № п/п                       | Артикул   | Январь      | Февраль    | Март       | Сумма | Налог с продаж | НДС | Выручка |
| 6  | 1                           | Лапша     | 25 000,00р. | 5 000,00р. | 1 400,00р. |       |                |     |         |
| 7  | 2                           | Рожки     | 20 000,00р. | 400,00р.   | 680,00р.   |       |                |     |         |
| 8  | 3                           | Ушки      | 14 000,00р. | 200,00р.   | 5 700,00р. |       |                |     |         |
| 9  | 4                           | Спагетти  | 65 890,00р. | 5 700,00р. | 389,00р.   |       |                |     |         |
| 10 | 5                           | Вермишель | 1 200,00р.  | 5 600,00р. | 4 547,00р. |       |                |     |         |
| 11 | 6                           | Ракушки   | 45 000,00р. | 7 500,00р. | 1 248,00р. |       |                |     |         |
| 12 | 7                           | Гнезда    | 4 003,00р.  | 8 500,00р. | 1 547,00р. |       |                |     |         |
| 13 | 8                           | Макаронны | 4 700,00р.  | 4 500,00р. | 1 500,00р. |       |                |     |         |
| 14 | Итого                       |           |             |            |            |       |                |     |         |

3. На третьем листе решить задачи по вариантам

Замечание. Использовать математические функции ПИ, КОРЕНЬ, арифметические операции

1. В ячейке A2 организовать вычисление площади круга, радиус которого задается в ячейке A1

2. В ячейке A3 организовать вычисление длины окружности, радиус которой задается в ячейке A1

3. В ячейке B2 организовать вычисление объема шара, радиус которого задается в ячейке B1

4. В ячейке B3 организовать вычисление площади сферы, радиус которой задается в ячейке B1

5. В ячейке C3 организовать вычисление объема цилиндра, радиус основания которого задается в ячейке C1, а высота - в ячейке C2

6. В ячейке C4 организовать вычисление площади поверхности цилиндра, радиус основания которого задается в ячейке C1, а высота - в ячейке C2

7. В ячейке D3 организовать вычисление гипотенузы по двум катетам, задаваемым в ячейках D1 и D2.

8. В ячейке E3 организовать вычисление объема конуса, радиус основания которого задается в ячейке E1, а высота - в ячейке E2.

9. В ячейке E4 организовать вычисление площади поверхности конуса, радиус основания которого задается в ячейке E1, а высота - в ячейке E2.

10. В ячейке D4 организовать вычисление диагонали параллелепипеда, имеющего длину, высоту и ширину, задаваемых в ячейках D1, D2 и D3.

4. Добавить новый лист. На новом листе решить задачи по варианта

Замечание. Использовать логическую функцию ЕСЛИ, возможно использование вложенных функций ЕСЛИ, логические функций И, ИЛИ, НЕ.

1. Организовать в ячейке A1 вывод текста «Равно C1», если значение ячейки C2 равно C1; «Равно C3», если значение ячейки C2 равно C3; «Неравно» - в противном случае.

2. Организовать в ячейке A1 вывод текста «Равно», если значение ячейки C2 равно C1 и равно C3; «Неравно» - в противном случае.

3. Организовать в ячейке E1 вывод текста «Экзамен не сдан», если значение ячейки D1 равно 2; «Ура!» - в противном случае.

4. Организовать в ячейке E1 вывод текста «Экзамен не сдан», если значение ячейки D1 равно 2; «Ура!», если значение ячейки D1 равно 5 или 4 или 3.

5. Организовать в ячейке E1 вывод текста «Экзамен не сдан», если значение ячейки D1 равно 2; «Ура!», если значение ячейки D1 равно 5 или 4 или 3; «Ошибка» - в противном случае.

6. Организовать в ячейке E1 вывод текста «Отлично», если значение ячейки D1 равно 5; «Хорошо», если значение ячейки D1 равно 4; «Удовлетворительно», если значе-

ние ячейки D1 равно 3, «Экзамен не сдан», если значение ячейки D1 равно 2; «Ошибка» - в противном случае.

7. Организовать в ячейке A1 вывод зарплаты сотрудника в зависимости от стажа, задаваемого в ячейке C1, по следующему правилу: если стаж сотрудника менее 5 лет, то зарплата 6 тыс. руб., при стаже работы от 5 до 15 лет- 10 тыс. руб., при стаже свыше 15 лет зарплата повышается с каждым годом на 1 тыс. руб.

8. Организовать в ячейке A1 вывод премии в зависимости от отработанных часов, задаваемых в ячейке C1, по следующему правилу: если количество отработанных часов менее 100, то премия 70 руб. за один час, если количество отработанных часов от 100 до 200, то премия - 100 руб. за один час, если количество отработанных часов более 200, то премия -120 руб. за один час.

9. Организовать в ячейке A1 результат отнесения испытуемого к одной из двух групп в зависимости от результатов тестирования по шкалам адаптивности и пассивности, задаваемых в ячейках B1 и C1, по следующему правилу: если значение шкалы адаптивности (B 1) больше 20, а значение шкалы пассивности (C1) менее 15, то к первой группе; всех остальных - ко второй группе.

10. Организовать в ячейке A1 расчет шкалы активности испытуемого в зависимости от баллов тестирования, задаваемых в ячейке B1, по следующему правилу: если количество баллов менее 5, то значение шкалы равно 10, если количество баллов от 5 до 25, то значение шкалы равно количеству баллов, умноженное на 2, если количество баллов выше 25, то значение шкалы равно 50

2. На новом листе составьте две таблицы значений функции: одна с шагом  $h=0,5$  и вторая с шагом  $h=0,1$  (номер варианта соответствует номеру компьютера): Построенный график отформатировать с помощью меню «**Диаграмма**»

| вариант | функция       | условия               |
|---------|---------------|-----------------------|
| 1       | $Y=\cos(X)$   | $X \in [0;30]$ радиан |
| 2       | $Y=\sin(X)$   | $X \in [0;30]$ радиан |
| 3       | $Y=\tan(X)$   | $X \in [0;30]$ радиан |
| 4       | $Y=X^2+2X$    | $X \in [0;30]$        |
| 5       | $Y=\ln(X)$    | $X \in [0,1;20]$      |
| 6       | $Y=\sin(2X)$  | $X \in [0;30]$ радиан |
| 7       | $Y=2\cos(3X)$ | $X \in [0;30]$ радиан |
| 8       | $Y=\tan(3X)$  | $X \in [0;30]$ радиан |
| 9       | $Y=1/X$       | $X \in [-15,15]$      |
| 10      | $Y=\exp(X)$   | $X \in [-15,15]$      |

3. Для построенной на первом и втором листах таблицы вставить по две диаграммы: Для таблицы «Расчет зарплат»

а) По столбцам «Начислено» и «К выдаче» должна быть построена гистограмма на этом же листе.

Примерный вид гистограммы



б) По столбцу «К выдаче» должна быть построена круговая диаграмма в виде отдельного листа.

### Примерный вид круговой диаграммы



Для таблицы «Макароны и лапша»

- Гистограмма по столбцам «Сумма» и «Выручка»
- Круговая диаграмма по столбцу «Выручка»

### 4 семестр

#### Создание презентации и работа с документами совместного редактирования.

Создать и представить презентацию, в которой должны присутствовать:

- 1) титульный слайд;
- 2) заголовок и текст;
- 3) нумерованные и маркированные списки;
- 4) таблица;
- 5) диаграмма;
- 6) организационная диаграмма;
- 7) картинки из коллекции Clipart;
- 8) объект WordArt;
- 9) автофигуры с тенью и объемом

Каждый слайд должен быть оформлен:

- 10) несколько слайдов должны быть оформлены с помощью шаблона оформления
- 11) фон остальных слайдов должен быть оформлен: цветом с разными способами заливки, текстурой, узором, рисунком из файла

Для каждого слайда и каждого элемента слайда должны быть настроены

- 12) время показа слайда;
- 13) звуковые эффекты
- 14) эффекты анимации
- 15) Работа в сервисах: Google Документы, Google Презентации, Google Таблицы.
  1. Изучить интерфейс программ.
  2. Загрузка, редактирование и создание документов, таблиц, презентаций.
  3. Организация совместного доступа для других пользователей.

#### Методические рекомендации

Практические и лабораторные занятия имеют выраженную практическую специфику, углубляют и закрепляют теоретические знания. На этих занятиях студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются практическим способам работы с информацией.

Выполняя практические и лабораторные задания, студенты лучше усваивают программный материал, так как происходит соприкосновение теории с практикой, что в целом содействует становлению студентов как будущих специалистов.

Практические и лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах.

Подготовка студентов к практическим и лабораторным занятиям проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций, интернет - ресурсов.

### **6.1.2. Подготовка рефератов**

#### **Темы рефератов**

1. Исторический обзор процесса внедрения информационных и коммуникационных технологий в образование.
2. Влияние процесса информатизации общества на развитие информатизации образования.
3. Информационно-образовательная среда открытого образования РФ.
4. Инструментарий для организации обучения посредством e-learning.
5. Интерактивные технологии при обучении.
6. Системы управления образовательным процессом.
7. Развитие в РФ дистанционных образовательных технологий.
8. Педагогико-эргономические требования к созданию и использованию программных средств учебного назначения, в том числе реализованных на базе технологии мультимедиа.
9. Педагогико-эргономические условия эффективного и безопасного использования средств вычислительной техники, информационных и коммуникационных технологий.
10. Перспективы использования систем учебного назначения, реализованных на базе мультимедиа технологии.
11. Реализация возможностей систем искусственного интеллекта при разработке обучающих программных средств и систем.
12. Реализация возможностей экспертных систем в образовательных целях.
13. Зарубежный опыт применения информационных и коммуникационных технологий в образовании.
14. Формирование профессиональной готовности педагогов к использованию ИКТ в образовании.
15. Возможности современных электронных средств в обучении развитию речи.
16. Применение средств ИКТ в дополнительном образовании.
17. Организация познавательной деятельности на основе использования ИКТ.
18. Дидактические возможности создания контекста художественного произведения на основе использования возможностей ИКТ.
19. Реализация гуманитарного подхода в процессе использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе.
20. Влияние процессов информатизации общества на развитие информатизации образования.
21. Цели и направления внедрения электронных изданий и ресурсов в образование.
22. Система требований к созданию и использованию образовательных электронных изданий и ресурсов.
23. Реализация возможностей систем искусственного интеллекта при разработке образовательных электронных изданий и ресурсов.
24. Реализация возможностей экспертных систем для образования.
25. Зарубежный опыт применения электронных изданий и ресурсов в образовании.
26. Положительные и отрицательные аспекты внедрения образовательных электронных изданий и ресурсов.

27. Гипертекстовые и гипермедиа технологии в создании и применении образовательных электронных изданий и ресурсов.
28. Тенденции развития мультимедийного оборудования.
29. Электронные библиотеки гуманитарного профиля в Интернет.
30. Перспективы развития современного программного обеспечения.
31. Развитие систем открытого и дистанционного образования в России.
32. Обзор электронных журналов по профилю подготовки.
33. Системы тестирования в Интернет
34. Возможности «стайных сообществ» Интернет для коллективного творчества.
35. Портрет типичного российского пользователя Интернет.
36. Кибернетика - наука об управлении.
37. Информатика и управление социальными процессами.
38. Информационные системы.
39. Автоматизированные системы управления.
40. Автоматизированные системы научных исследований.
41. Построение интеллектуальных систем.
42. Компьютерная революция: социальные перспективы и последствия.
43. Информация и эволюция живой природы.
44. Информационные процессы в неживой природе.
45. Синергетика и информация.

### **Методические рекомендации по написанию реферата**

Реферат выполняется по одной из предложенных тем по выбору студента. Студент может предложить собственную тему исследования, обосновав ее целесообразность. Выполнение студентами реферативной работы на одну и ту же тему не допускается.

При написании работы необходимо использовать рекомендуемую литературу: учебные и практические пособия, учебники, монографические исследования, статьи в научных журналах; пользоваться газетными и статистическими материалами.

Реферат - самостоятельное, творческое исследование. Структурно реферативная работа должна выглядеть следующим образом:

- титульный лист;
- план реферативной работы (оглавление);
- текст реферативной работы, состоящий из введения, основной части (главы и параграфы) и заключения;
- список использованной литературы.

Оформление реферата должно соответствовать требованиям, предъявляемым к оформлению курсовых и ВКР. Работа представляется в печатном виде. С рефератом студент выступает на практических занятиях

Реферат должен быть проверен на процент оригинальности (более 30%).

Рекомендуемый объем реферата - 10-15 страниц машинописного текста.

Академическая структура реферата:

Содержание.

Введение.

Глава 1.

1.1.

1.2.

Глава 2.

2.1.

2.2.

Заключение.

Литература.

Название работы, глав и подглав не должны быть громоздкими и не должны совпадать.

Работа над рефератом начинается с составления плана. Продуманность плана — основа успешной и творческой работы над проблемой.

Во введении автор обосновывает выбор темы, ее актуальность, место в существующей проблематике, степень ее разработанности и освещенности в литературе, определяются цели и задачи исследования.

В основной части выделяют 2-3 вопроса рассматриваемой проблемы (главы, параграфы), в которых формулируются ключевые положения темы. В них автор развернуто излагает анализ проблемы, доказывает выдвинутые положения. При необходимости главы, параграфы должны заканчиваться логическими выводами, подводящими итоги соответствующего этапа исследования.

Приступать к написанию реферата лучше после изучения основной литературы, вдумчивого осмысления принципов решения проблемы, противоположных подходов к ее рассмотрению. Основное содержание реферата излагается по вопросам плана последовательно, доказательно, аргументировано, что является основным достоинством самостоятельной работы.

В заключении подводятся итоги исследования, обобщаются полученные результаты, делаются выводы по реферативной работе, рекомендации по применению результатов.

В оглавлении введению и заключению не присваивается порядковый номер. Нумеруются лишь главы и параграфы основной части работы.

Для получения высокого балла за выполненный реферат студенту необходимо:

- писать творчески, самостоятельно.
- анализировать различные точки зрения по вопросу, выработать собственный подход;
- глубоко проработать тему, используя разнообразную литературу;
- обосновывать выводы;
- грамотно писать и оформлять реферат, не допускать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок;
- во время обсуждения показывать знание исследованной темы, уверенно отвечать на поставленные вопросы.

#### **Критерии оценивания рефератов.**

Время выступления одного студента с ответами на вопросы 30-40 минут, на доклад отводится 10-30 минут. Подготовка 1 реферата и отчета по подготовленному реферату (доклад (от 0 до 3 балла), ответы на вопросы по реферату (от 0 до 3 балла), оценка реферата по содержанию (от 0 до 4 баллов)). Максимально 10 баллов.



## 6.2. Оценочные средства

### для текущего контроля успеваемости по дисциплине

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по четырем группам:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

**1. Лекции:** посещение лекций, активность и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 5 баллов. Блиц-опрос осуществляется по материалу лекции.

Примерные задания для блиц-опроса:

- Запишите пять терминов, которые можно считать ключевыми для данной лекции.
- Сформулируйте определения следующих терминов и понятий...
- Ответьте письменно на вопрос...
- Резюмируйте содержание лекции, составив мини-текст (не более ... слов).
- На каких классификационных признаках строится типология...
- Как можно применить в практике профессиональной деятельности то, о чем вы узнали сегодня на лекции (1–2 примера).

**2. Лабораторные занятия:** посещение лабораторных занятий, выполнение поставленных заданий от 0 до 25 баллов. Информация о заданиях на практических занятиях представлена в разделе 6.1.1.

#### Типовое задание для выполнения на лабораторном занятии.

**Текст задания:** Создайте текстовый документ, соответствующий по оформлению представленному образцу. Подберите соответствующие параметры оформления текста, абзаца, документа в целом, чтобы получить идентичный образцу документ.

**3. Практические занятия:** посещение практических занятий, выполнение программы занятий, выполнение практических заданий от 0 до 20 баллов. Информация о заданиях на практических занятиях представлена в разделе 6.1.1.

#### Типовое задание для выполнения на практическом занятии.

**Текст задания:** В библиотеке СГУ (<http://www.sgu.ru/structure/znbsgu>) найдите книги, рекомендованные вам преподавателями вашего факультета.

**4. Самостоятельная работа:** подготовка 1 реферата и отчет по подготовленному реферату от 0 до 10 баллов. Тематика рефератов, требования к ним и критерии оценивания см. в разделе 6.1.2.

## 6.3. Оценочные средства

### для промежуточной аттестации по дисциплине

Экзамен проходит в форме защиты портфолио разработанных материалов и собеседования по технологии создания конкретного электронного ресурса.

Задачи студента:

- Представить материалы, разработанные за время изучения дисциплины.
- Охарактеризовать конкретный разработанный ресурс, дать слушателям представление о нем и о технологии его создания;
- – продемонстрировать умение участвовать в дискуссии, аргументировано излагать свое мнение, задавать вопросы и отвечать на них, пользоваться средствами наглядности при выступлении.

Из выступления должно быть ясно, что студент освоил теоретический материал дисциплины (см. вопросы к экзамену) и применил теоретические знания в практической деятельности.

### **Вопросы к экзамену.**

1. Основные понятия и определения информатизация образования. Информационно-коммуникационная среда школы.
2. Электронные программно-методические и технологические средства учебного назначения.
3. Информационные и коммуникационные технологии в школе.
4. ИКТ-компетенция и ИКТ-компетентность ученика и учителя.
5. Коммуникационные технологии.
6. Интерактивные технологии образования, их классификация.
7. Интерактивные технологии в сети Интернет.
8. Дистанционное образование.
9. Локальные и глобальные сети ЭВМ.
10. Понятие информации. Виды и свойства информации.
11. Классификация информации по способу восприятия, по форме представления, по общественному значению.
12. Поиск информации. Методы поиска информации.
13. Обработка информации. Хранение информации.
14. Носители информации.
15. Информационные технологии обработки звуковой информации и видеoinформации.
16. Будущее компьютерных технологий
17. Программное и аппаратное обеспечение современных компьютеров. Неограниченные возможности для компьютерных вычислений.
18. 3d принтеры.
19. Виртуальная реальность.
20. Дополненная реальность.
21. Будущее компьютерных технологий в области защиты информации.
22. Вики технологии.
23. Технология работы в текстовых редакторах.
24. Технология работы в табличных процессорах.
25. Электронная почта. Общение в сети Интернет.
26. Технология поиска информации в Интернете.
27. Elibrary.ru – научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>). Он-лайн библиотеки.
28. Сетевые профессиональные сообщества.
29. Средства мультимедиа.
30. Система презентационной графики MS PowerPoint.
31. Документы совместного редактирования.
32. Растровая и векторная графика.
33. Технология работы с интерактивной доской.
34. Google Документы
35. Google Презентации.
36. Google Таблицы.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

**Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности**

| Сем   | 1      | 2                    | 3                    | 4                      | 5                               | 6                                | 7                        | 8     |
|-------|--------|----------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------|
|       | Лекции | Лабораторные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Автоматизированное тестирование | Другие виды учебной деятельности | Промежуточная аттестация | Итого |
| 3     | 5      | 10                   | 15                   | 0                      | 0                               | 0                                | 0                        | 30    |
| 4     | 0      | 10                   | 10                   | 10                     | 0                               | 0                                | 40                       | 70    |
| Итого | 5      | 20                   | 25                   | 10                     | 0                               | 0                                | 40                       | 100   |

### Программа оценивания учебной деятельности студента 3-й семестр

#### Лекции

Посещение лекций, активность и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 5 баллов.

#### Лабораторные занятия

Посещение занятий, выполнение заданий в течение семестра – от 0 до 15 баллов.

#### Практические занятия

Посещение занятий, выполнение программы занятий, выполнение практических заданий в течение семестра – от 0 до 10 баллов.

#### Самостоятельная работа

Не предусмотрено.

### 4-й семестр

#### Лекции

Не предусмотрено.

#### Лабораторные занятия

Посещение занятий, выполнение заданий в течение семестра – от 0 до 10 баллов.

#### Практические занятия

Посещение занятий, выполнение программы занятий, выполнение практических заданий в течение семестра – от 0 до 10 баллов.

#### Самостоятельная работа

Подготовка 1 реферата и отчет по подготовленному реферату от 0 до 10 баллов.

#### Промежуточная аттестация

Проводится в форме экзамена, предполагающего защиту портфолио. При проведении экзамена

31-40 баллов – ответ на «отлично»

21-30 баллов – ответ на «хорошо»

11-20 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-10 баллов – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине составляет 100 баллов.

**Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов в оценку**

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 86–100 баллов      | «отлично»             |
| 71–85 баллов       | «хорошо»              |
| 51–70 баллов       | «удовлетворительно»   |
| 50 баллов и меньше | «неудовлетворительно» |

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) литература

1. Горбунова, Т. Н. Автоматизированный лабораторный практикум по информатике. Освоение работы в MS Excel 2007 / Т. Н. Горбунова, Т. Ю. Журавлева. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 77 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/20699> (дата обращения: 25.08.2021).
2. Фадеева, О. Ю. Информационные системы в экономике : учебное пособие / О. Ю. Фадеева, Е. А. Балашова. – Омск : Изд-во Омского государственного ин-та сервиса, 2015. – 100 с. – ISBN 978-5-93252-360-5. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/32786> (дата обращения: 25.08.2021).
3. Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б. В. Черников. – 2 изд., перераб. и доп. – Москва : ФОРУМ, 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-8199-0782-5. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1054775> (дата обращения: 25.08.2021).
4. Информационные технологии в образовании : учебник / Е. В. Баранова и [и др.] ; под редакцией Т. Н. Носковой. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 296 с. – ISBN 978-5-8114-2187-9. – URL: <https://e.lanbook.com/book/81571> (дата обращения: 25.08.2021).
5. Горбунова, Т. Н. Автоматизированный лабораторный практикум по информатике. Освоение работы в MS Excel 2007 / Т. Н. Горбунова, Т. Ю. Журавлева. – Саратов : Вузовское образование, 2014. – 77 с. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/20699> (дата обращения: 25.08.2021).

Зав. библиотекой  (Гаманенко О. П.)

## б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

### Программное обеспечение

1. Средства MicrosoftOffice
  - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
  - MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
  - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. ИРБИС – система автоматизации библиотек.
3. Операционная система специального назначения «ASTRA LINUX SPECIAL EDITION».

### Интернет-ресурсы

**Единое** окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

**Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

**Издательство «Юрайт»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

**Рукопт** [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

**eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

**ibooks.ru** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

**Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

**Прогноз развития технологий до 2099 года** [Электронный ресурс]: –URL: Ком-пьютерра <http://www.computerra.ru/122163/predictions-of-raymond-kurzweil/>

**Создание дидактических материалов с помощью сервиса Learningapps.org** [Электронный ресурс]: Дистанционный мастер-класс– URL: <https://sites.google.com/site/mklerning/home>

**Интерактивности. Web сервисы для образования** [Электронный ресурс]: Сайт А. Баданова– URL: <https://sites.google.com/site/badanovweb2/>

**WEB 2.0 - сервисы для школ** [Электронный ресурс]: Блог о сервисах web 2.0 с ин-струкциями – URL: <http://schoolservis.blogspot.ru/>

**Такие разные презентации!** [Электронный ресурс]: Мастерская Е. Тимохиной – URL: <https://sites.google.com/site/s44tevg/home>

**Сервисы WEB 2.0 в профессиональной деятельности педагога** [Электронный ресурс]: Сайт дистанционного тренинга– URL: <https://sites.google.com/site/treningservisyweb/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской и лабораторными приборами, комплектами.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Сорокин А.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики, физики.  
Протокол № 1 от «30» августа 2021 года.